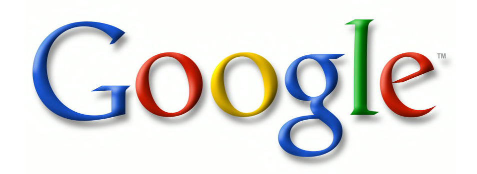


Allgemeine Encyklopädie

der

gesammten Land- und Hauswirthschaft

der Deutschen,

mit gehöriger Berücksichtigung der dahin einschlagenden Natur- und andern Wissenschaften.

Ein wohlfeiles

Hand-, Haus- und Hülfsbuch

für alle Stände Deutschlands;

zum

leichtern Gebrauch nach den zwölf Monaten des Jahres in zwölf Bände geordnet, mit den nöthigen Kupfern und Tabellen, Erläuterungen, Vergleichungen der Münzen, Maaße, Gewichte u. s. w., sowie mit einem ganz ausführlichen Generalregister über alle zwölf Bände versehen.

Oder

allgemeiner und immerwährender Land- und Hauswirthschafts-Kalender,

bearbeitet von mehreren Gelehrten und praktischen Landwirthen und herausgegeben

von

D. Carl Wilhelm Ernst Putsche,

Prediger zu Wenigenjena, der Ephorie Jena Adjunct und mehrerer gelehrten Gesellschaften correspondirendem und Ehren-Mitgliede.

Fünfter Band. May.

Mit 6 Kupfern und 1 Tabelle.

Leipzig,
in Baumgärtners Buchhandlung.
1828.


LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN

Pferdezucht.

Rindviehzucht.

Schafzucht.

Die kleine Viehzucht. (Ziegenzucht.)

Oekonomie *).

Landwirthschaftliche Gewerbe.

*) Dieser Artikel wurde zuerst (Band I. u. II.) vom Herrn Oberamtmann J. G. Koppe bearbeitet. Die Fortsetzung desselben hat aber der durch seine Grundsätze der Gemeinheitstheilungen u. s. w. (Berlin 1821) ingleichen durch seine Anleitung zur Verfertigung der Grund-Anschläge u. s. w. (Leipzig, 1828) rühmlichst bekannte Herr Oekonomie-Commissarius C. W. H. Klebe in Berlin, vom 3ten Bande an übernommen, weil jener durch die überhäuften Geschäfte seines jetzigen Postens, den früher eingegangenen Verpflichtungen ferner Genüge zu leisten, sich außer Stand sah.

Agriculturchemie.

Sechster Abschnitt.

Von der atmosphärischen Luft und dem Wasser, und den allgemeiner verbreiteten gewichtigen Substanzen der freyen Natur.

1) Von der atmosphärischen Luft.

§. 441. Die atmosphärische Luft ist eine sehr zusammengesetzte elastische Flüssigkeit. Ihre wesentlichen Bestandtheile sind 79 Raumtheile Stickstoffgas und 21 Sauerstoffgas mit etwas Kohlensäure und Wasserdünsten, welchen in sehr geringer Menge *oft noch* verschiedene andere Stoffe beygemengt sind, indem sie *überhaupt alle* Stoffe enthalten kann, welche vermögend sind, sich bey der gewöhnlichen Temperatur zu verflüchtigen; feine organische Stoffe des Thier- und Pflanzenreichs und verschiedene luft- und dunstförmige Producte chemischer Processe überhaupt, verunreinigen daher häufig ihre untern Schichten; in der Nähe von Salinen und Meeren bemerkt man in ihr häufig Spuren von Salzsäure, auch im Regenwasser selbst lassen sich immer kleine Spuren von Salzen nachweisen. — Die ungewichtigen Stoffe: Licht, Wärme, Elektricität und Magnetismus, durchdringen zugleich immer die Atmosphäre in sehr verschiedenen Abänderungen der Stärke.

Physische Eigenschaften d. atm. Luft.

§. 442. Die atmosphärische Luft ist durchsichtig, unsichtbar, in kleinen Massen farblos, geruch- und geschmacklos; sie besitzt Schwere, Zusammendrückbarkeit und vollkommene Elasticität; nur durch sehr großen Druck läßt sie sich nach Perkins *) in eine kleine Portion Flüssigkeit verwandeln. Ihre Dichtigkeit nimmt in der Höhe in einer geometrischen Progression ab, sie umgiebt die Oberfläche der Erde in einer Höhe von etwa 10 Meilen, wenigstens ist sie in dieser Höhe so dünn, daß sie das Licht nicht mehr zu reflectiren im Stande ist.

*) Edinburg. phil. Journal. N. XVIII und Frorieps Notizen 8ter Band Seite 29[illegible].

(2)

Schwere und Druck d. atm. Luft.

§. 443. Die Schwere der atmosphärischen Luft läßt sich durch viele Erscheinungen nachweisen; füllt man eine Glasröhre, welche auf der einen Seite geschlossen ist, mit Wasser oder einer andern Flüssigkeit, und stellt sie umgekehrt in diese, so bleibt dieses innen in der Röhre höher, als außen stehen, und erniedrigt sich nur dann bis auf das äußere Niveau, wenn die Luft oben durch eine Oeffnung in die Röhre eindringen kann; füllt man auf diese Art eine etwa 30 Zoll lange Röhre mit Quecksilber, so erhält man ein Barometer, dessen nähere Beobachtung uns zeigt, daß der Druck der Luft nicht immer derselbe ist, und häufig mit den Niederschlägen aus der Atmosphäre in naher Beziehung steht, wovon in der Meteorologie im 2ten Band der Encyklop. Seite 10 — 19 schon näher die Rede war.

Die atmosphärische Luft ist bey einem Barometerstand von 76 Centimetern oder 28 par. Zoll 1,267 Lin. und einer Temperatur von 3,2°R 781 mal leichter, als Wasser, und 16391 mal leichter, als Platin; bey 28 p. Zoll Barometerstand und 0°R ist sie 10494 mal leichter, als Quecksilber. Ein pariser Cubikschuh atmosphärische Luft hat nach den Untersuchungen von Arrago, Biot und Gay=Lussac bey 28 Zoll Barometerhöhe und 0°R ein Gewicht von 715,37 Gran nürnb. med. Gewicht oder 100 p. Cubikzoll derselben wiegen 41,4 Gran.

Einfluß des Drucks d. Luft auf ihr Gew. u. Volumen.

§. 444. Wird die Luft in einem Gefäß zusammengedrückt, so vermindert sich ihr Volumen in demselben Verhältniß, wie sie durch ein größeres Gewicht zusammengepreßt wird; das Volumen, welches eine Luft einnimmt, steht so immer im umgekehrten Verhältniß mit dem auf ihr lastenden Druck; ein Gesetz, welches für alle Gasarten gilt. Um daher zu finden, welchen Raum eine bestimmte Menge Luft bey einem andern Druck der Luft einnehmen wird, hat man nur das 4te Glied einer umgekehrten Proportion zu suchen, deren 3 ersten Glieder aus Zahlen bestehen, welche die beiden Druckgrößen ausüben und aus dem, welches den Ausdruck für das Volumen giebt. Gesetzt man habe 100 Cubikzoll Luft bey 28 Zoll Barometerhöhe, das Barometer sinke aber um 2 Zoll, so werden die 100 Cubikzoll dadurch ein Volumen von 107,7 erhalten (26 : 28 = 100 : x und x = 107,7). — Hatten die 100 Cubikzoll bey 28 Zoll Barometerhöhe ein Gewicht von 41,4 Gran, so werden 100 Cubikzoll der ausgedehntern dünnern Luft in dem gleichen Verhältniß leichter seyn, und ihr Gewicht wird daher nur 38,4 Gr. betragen (107,7 : 100 = 41,4 : x und x = 38,4). Das Gewicht dieser dünnern Luft wird sich daher auch unmittelbar aus dem Verhältniß der beiden Barometerstände ableiten lassen (28 : 26 = 41,4 : 38,4).

Einfluß der Temperatur auf ihr Gew. u. Volumen.

§. 445. Die Luft dehnt sich durch die Wärme aus und zieht sich durch die Kälte zusammen; bey demselben Druck der Luft ist das Gewicht eines bestimmten Volumens bey einer höhern Temperatur größer, bey einer niedern geringer. Wird das Volumen, welches eine Luft beym Eispunct hat, = 1 gesetzt, so dehnt sich nach den Versuchen von Davy und Berzelius die Luft für jeden Grad des 80theiligen Thermometers um $\frac{1}{213}$ des Volumens aus, welches sie beym Eis-

(3)

punct hatte und ihr Gewicht wird daher in demselben Verhältniß geringer.

§. 446. Aus diesen 2 erwähnten Gesetzen läßt sich das Gewicht eines pariser Cubikschuhs reiner trockner Luft für die gewöhnlich in Deutschland vorkommenden Temperaturen und Barometerstände leicht berechnen. Da die Kenntniß dieses Gewichts in vielen Verhältnissen von Wichtigkeit ist, so theilen wir es in folgender Tafel, nach Granen des nürnb. med. Gewichts berechnet, mit.

Gewicht eines Cubikschuhs Luft bey den gewöhnlich vorkommend. Temperaturen u. Barometerständen.

Druck d. Luft in Z. L.		Gewicht eines paris. Cubikschuhs atmosphär. Luft bey folgenden Temperaturen.												Mittlere Differenz f. 1 Gr. R.
Z.	L.	+30°	+25°	+20°	+15°	+10°	+5°	0°	−5°	−10°	−15°	−20°	−25°	
28	6	625,5	643,6	659,7	676,7	693,8	710,9	728,0	745,0	762,1	779,2	796,3	813,4	3,41
28	0	614,8	631,6	648,3	665,1	681,8	698,6	715,3	732,1	748,9	765,5	782,3	799,1	3,36
27	6	603,6	620,1	654,5	653,0	669,5	686,1	702,5	718,9	735,4	752,0	786,4	784,9	3,30
27	0	592,7	608,8	625,0	641,2	657,4	673,5	689,7	705,9	722,0	738,2	754,4	770,5	3,23
26	6	581,5	597,4	613,3	629,2	645,0	660,9	676,8	692,7	708,6	724,4	740,3	756,2	3,17
26	0	570,7	586,3	601,8	617,4	633,0	648,5	664,1	679,6	695,2	710,8	726,3	741,9	3,11
25	6	559,3	574,6	589,8	605,1	620,5	635,7	651,0	666,3	681,5	696,8	712,1	727,4	3,05
25	0	548,6	563,6	578,6	593,6	608,6	623,6	638,6	653,6	668,6	683,6	698,6	713,6	3,00
24	6	537,7	552,3	567,0	581,7	596,5	611,1	625,8	640,5	655,2	669,8	684,5	699,2	2,94
24	0	526,7	541,1	555,5	569,9	584,3	598,7	613,1	627,5	641,9	656,2	670,6	685,0	2,88
23	6	515,7	529,8	543,9	558,0	571,1	585,2	600,3	614,4	628,5	642,5	656,6	670,7	2,82
23	0	505,0	518,8	532,6	546,4	560,2	574,0	587,8	601,6	615,4	629,2	643,0	656,7	2,[illegible]

Es ergiebt sich hieraus, wie sehr Menge und Gewicht der uns umgebenden atmosphärischen Luft nach Witterung und Jahrszeit verschieden sind.

§. 447. Merkwürdig ist es, daß das oben angegebene Verhältniß der atmosphärischen Luft von 21 Sauerstoff und 79 Stickstoff dem Volumen oder 22,4 und 77,6 dem Gewicht nach zu allen Jahrszeiten auf den höchsten Höhen, wie in den tiefsten Ebenen, dasselbe bleibt; man fand bey wiederholten Prüfungen die Luft in Paris, in Aegypten, England, Italien, Spanien, auf dem Gottbardt, so wie in Höhen 21000 p. Schuh über dem Meer in demselben Verhältniß zusammengesetzt; seit den 20 Jahren, seit welchen man genaue Analysen der atmosphärischen Luft angestellt hat, konnte keine Veränderung in diesem Verhältniß bemerkt werden; noch gehört es zu den nicht erklärten Erscheinungen, durch welche Processe sich diese Gleichförmigkeit erhält, obgleich durch Thiere und Pflanzen und bey so vielen Oxydations-Erscheinungen immer Sauerstoff verzehrt wird; selbst in Wohnungen und Zimmern bemerkt man von diesem Verhältniß nur unbedeutende Abweichungen, welche jedoch dann schnell eintreten, wenn in wirklich luftdicht verschlossenen Behältnissen Athmungs- und Verbrennungsprocesse vor sich gehen.

Chemische Verhältnisse d. atmosphärischen Luft.

(4)

Zerlegung der atmosphärischen Luft.

§. 448. Um die Menge des Sauerstoffs in der atmosphärischen Luft zu messen, bedient man sich der Eudiometer; sie haben die Eigenschaft, das Sauerstoffgas der Luft zu absorbiren und das Stickgas zurückzulassen, woraus sich die relative Menge beider Gasarten finden läßt; zu den vorzüglichsten Eudiometern gehört das von Volta zuerst angewandte Wasserstoffgaseudiometer (siehe §. 148 der Agriculturchemie); auch Phosphor, Schwefelkali oder Schwefelkalk in Wasser aufgelöst, lassen sich als eudiometrische Mittel anwenden.

a) Bringt man in ein voltaisches Eudiometer 100 Theile atmosphärische Luft und 100 Theile Wasserstoffgas und entzündet beide Gasarten durch den elektrischen Funken, so beträgt die durch die Verpuffung entstehende Volumensverminderung 63 Theile und die Menge des Sauerstoffs beträgt daher $\frac{63}{3}$ oder 21 Theile.

Verschiedenheit des Sauerstoffgehalts in d. verschiedenen Jahreszeiten.

§. 449. Obgleich die verhältnißmäßige Menge des Sauerstoffs zum Stickstoff immer gleich bleibt, so ist dennoch die Menge des Sauerstoffs, welche in einem bestimmten Volumen Luft enthalten ist, je nach dem verschiedenen Druck und der verschiedenen Temperatur, bald größer, bald geringer. Wird das Verhältniß des Stickstoffs zum Sauerstoff = 77,6 : 22,4 dem Gewicht nach angenommen, so läßt sich nach dem Obigen (§. 444 und 445) aus dem jedesmaligen Barometerstand und der Temperatur der Luft die Menge des Sauerstoffs in einem bestimmten Volumen Luft finden. — Sie hat auf die Entwicklung der Thiere und Pflanzen, so wie auf alle Athmungs- und Verbrennungsprocesse, so bedeutenden Einfluß, daß ihre verschiedene Menge in den verschiedenen Jahreszeiten vorzüglich nähere Beachtung verdient. Folgende Uebersicht enthält die mittlere Sauerstoffmenge in Granen in einem pariser Cubikschuh Luft in verschiedenen Jahreszeiten für die Barometerstände von 28 bis 25 Zoll, zwischen welchen der Druck der Luft in den meisten Gegenden Deutschlands wechselt.

Jahreszeiten.	Bey einer Temperatur von	Bey einem Barometerstand von			
		28 Zoll	27 Zoll	26 Zoll	25 Zoll
An heißen Sommertagen	+25°R	141	136	131	126
An Sommertagen mittler Wärme	+20°	145	140	135	129
An angenehmen Frühlingstagen	+15°	149	143	138	133
An Herbst- und Frühlingstagen, mittler Temperatur	+10°	153	147	142	136
An gelinden Wintertagen	0	160	154	148	143
An kalten Wintertagen	—10°	167	161	155	149
Bey strenger Winterkälte	—20°	175	169	162	156

Berechnet man auf diese Art den Sauerstoffgehalt der einzelnen Monate ganzer Jahre, welches leicht durch Interpolation zwischen den in dieser Uebersicht stehenden Zahlen, oder auch unmittelbar aus dem oben Angeführten geschehen kann, so zeigt sich, daß der Sauerstoffgehalt gewöhnlich an den kältesten Wintermonaten im Januar oder Februar am größten ist, sich mit steigender Wärme von Monat zu Monat vermindert und dann

gewöhnlich in den heißern Sommermonaten im July oder August am kleinsten wird, von da aber wieder den Herbst hindurch mit Verminderung der Temperatur bis zum Winter steigt.

Es ergiebt sich aus der vorstehenden Uebersicht, daß die Veränderungen im Sauerstoffgehalt der Luft nicht so unbedeutend sind, als man etwa aus dem sich gleichbleibenden Verhältniß zum Stickstoffgehalt der Luft vermuthen könnte. — Untersucht man, welchen Einfluß der verschiedene Druck der Luft auf diese Veränderungen des Sauerstoffgehalts besitzen, so zeigt sich, daß dieser im Clima Deutschlands weit geringer ist, als der Einfluß der Veränderungen der Temperatur; erniedrigt sich diese um 15 Grad Reaum., wie dieses nach Gewittern, nach Regen oder Schnee bey heiterem Himmel nicht sehr selten, selbst über Nacht in Zeit von 12 Stunden geschieht, so vermehrt sich dadurch der Sauerstoffgehalt in einem Cubikschuh Luft um 11 Gran; um durch Veränderungen im Druck der Luft eine gleich große Vermehrung an Sauerstoff zu erhalten, müßte das Barometer seinen Stand um 2 Zoll erhöhen, welches in so kurzer Zeit nie in unsern Gegenden geschieht, oder wir müßten uns in Ansehung der Höhe in eine um etwa 2000 Schuh tiefer liegende Gegend begeben.

Die Menge des in einem Cubikschuh Luft enthaltenen Sauerstoffs übertrifft an sehr kalten Wintertagen bey — 20°R die Menge an heißen Sommertagen selbst um 34 Gran, und die jährlichen Veränderungen können daher leicht $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{7}$ des ganzen Sauerstoffgehalts der Luft betragen. — Es erklärt sich vorzüglich hieraus, warum bey länger dauernder kalter Winterwitterung gewöhnlich alle Krankheiten einen mehr entzündlichen Charakter annehmen, während umgekehrt bey länger dauernder heißer Witterung gastrische und galligte Krankheiten häufiger werden.

a) Die Menge der, in der atmosphärischen Luft zugleich immer schwebenden Wasserdünste ist in Vergleichung des Gewichts der Luft selbst nur unbedeutend, ihre Menge beträgt nur wenige Gran, wovon sogleich unten §. 452. näher die Rede seyn wird; auch die Menge der Kohlensäure ist dem Gewicht nach sehr unbedeutend (siehe die folgenden 2 §§.), so daß sie bey diesen allgemeinen Vergleichungen der Menge des Sauerstoffs in den verschiedenen Jahrszeiten nicht in Betracht kommt.

§. 450. Obgleich in der Natur immer Kohlensäure durch viele thierische und vegetabilische Processe erzeugt wird, so beträgt demungeachtet deren Menge in der Atmosphäre kaum $\frac{1}{1000}$ der übrigen Luft. Es scheint sich dieses theils aus der Fähigkeit der Pflanzen zu erklären, die Kohlensäure aus der Luft zu absorbiren, sie zu zersetzen und den Sauerstoff wieder an die Luft abzugeben, theils aus dem großen Gewicht der Kohlensäure, die schwerer, als die übrigen Luftarten der Atmosphäre, ist, und zugleich die Eigenschaft hat, sich leicht mit den Wasserdünsten zu verbinden, wodurch sie mit Nebel und Regen wieder leicht auf die Erdoberfläche zurückkehren kann, und sich dadurch nur in geringer Menge in der freyen Atmosphäre zu erhalten im Stande ist. Merkwürdig ist es übrigens, daß sie in sehr geringer Menge von Saussure selbst noch auf Höhen von 15 — 16000 p. Schuh über dem Meer gefunden wurde; in bedeutender, für die Gesundheit

Kohlensäuregehalt d. atm. Luft.

(6)

nachtheiliger Menge fand man sie bis jetzt nur in verschlossenen Behältnissen, in Gebäuden, wo Holz und Kohle ohne frischen Luftzutritt verbrennen, in Kellern und Gewölben, wo organische Stoffe gähren oder in Fäulniß übergehen, oder wo sie aus Gebirgsspalten hervorbringt; in Verbindung mit Wasser findet sie sich vorzüglich in den Sauerwassern.

Bestimmung der Menge d. Kohlensäure.

§. 451. Die Menge der Kohlensäure, welche die atmosphärische Luft enthält, kann durch das Anthrakometer bestimmt werden; es besteht dieses aus einer mit einer Scale und einem Behälter versehenen Glasröhre, wozu sich auch eine einfache genau eingetheilte Glasröhre anwenden läßt, in welcher die zu untersuchende Luft mit kaustischem Kalk- oder Barytwasser geschüttelt wird; die Kohlensäure wird dadurch absorbirt, und ihre Menge kann dann aus der entstehenden Volumensverminderung, so wie aus dem Niederschlag gefunden werden. Saussure untersuchte in der Gegend von Genf einige Jahre vergleichend die Luft in den verschiedenen Jahrszeiten in größeren Quantitäten. Er fand im Mittel in 10,000 Theilen atmosphärischer Luft*)

im Winter 4,79 Volumensthl. oder 7,28 Gewichtsthl. Kohlens.
im Sommer 7,13 — — — 10,83 — — —

Der Kohlensäuregehalt der atmosphärischen Luft ist daher im Sommer größer, als im Winter, was mit den vielen Gährungs- und Fäulungsprocessen und der erhöhten Respirationsthätigkeit vieler organischen Wesen in der wärmern Jahrszeit in Verbindung zu stehen scheint. Wir sehen übrigens aus diesen Versuchen, daß die Menge der Kohlensäure in der kältern Jahrszeit dem Gewicht nach weniger, als $\frac{1}{1000}$, in der wärmern Jahrszeit etwas mehr, als dieses beträgt, daß aber auch in dem letztern Fall die Menge der in einem par. Cubikschuh Luft enthaltenen Kohlensäure noch nicht einen Gran erreicht.

Menge der Wasserdünste in der atm. Luft.

§. 452. Die freye atmosphärische Luft enthält auch in der trockensten Jahrszeit immer Wasserdünste. Ihre Menge läßt sich finden, wenn mann mit der atmosphärischen Luft Körper in Berührung bringt, welche zum Wasser eine starke Anziehung besitzen; man nennt diese Körper hygrometrische; sie zeigen uns die Menge des absorbirten Wassers theils durch Gewichtsvermehrung an, wie ausgeglühte Potasche, ausgeglühter salzsaurer Kalk, getrocknetes Holz, Baumwolle u. s. w., theils durch Bewegungen, indem sie sich dadurch bald mehr ausdehnen, bald mehr zusammenziehen, wie Saiten, Haare, Fischbein, Federkiele; am genauesten läßt sich die Menge der in der Luft enthaltenen Wasserdünste durch Niederschlagung derselben mittelst Kälte finden, indem man den Thaupunct der Luft bestimmt, worauf Daniell sein Hygrometer begründete, welches im 5ten Abschnitt der Meteorologie §. 40 näher beschrieben ist.

Viele Beobachtungen zeigen, daß die Menge der in der Luft schwebenden Wasserdünste in der wärmern Jahrszeit gewöhnlich bedeutend größer ist, als in der kältern, indem sie sich in der letztern Jahrszeit wegen der geringern Temperatur weniger in der

---

*) Annales de Chimie et Phys. Tom. II. pag. 199 und Tom. III. pag. 170.

(7)

Luft zu erhalten im Stande sind, und daher weit häufiger und leichter wieder niederfallen. — In unserem Clima beträgt die Menge der in einem pariser Cubikschuh atmosphärischen Luft enthaltenen Wasserdünste in der kältern Jahrszeit im Mittel nur 1 bis 2 Gran, vermehrt sich mit zunehmender Wärme auf 3, 4 bis 5 Gran, und erreicht in der wärmsten Jahrszeit gewöhnlich 6, 7 bis 8 Gran.

Das Gefühl einer drückenden erschlaffenden Sommerhitze scheint außer dem verminderten Sauerstoffgehalt oft vorzüglich in diesem größern Wassergehalt der Luft zu beruhen, die uns in diesem Fall nicht mehr die gehörige Abkühlung gewährt.

Das nähere Verfahren, die Menge der Wasserdünste der Luft zu bestimmen, lehrt uns die Meteorologie bey der Lehre von den Hygrometern (Siehe 5ten Abschnitt §. 41. der Meteorologie dieser Encyklopädie).

Organische in d. Luft schwebende Stoffe.

§. 453. Diese 4 erwähnten Bestandtheile, Sauerstoff, Stickstoff, Kohlensäure und Wasser können in der Atmosphäre in dem gehörigen Verhältniß und selbst in der gehörigen Menge vorhanden seyn, und dem ungeachtet in der atmosphärischen Luft höchst schädlich auf den thierischen Organismus wirken; dieses ist der Fall, wenn sie zugleich von Fäulungs- oder andern Processen herrührende feine organische Stoffe enthält, welche sich in ihr zuweilen, wie ein feiner unsichtbarer Nebel, schwebend zu erhalten scheinen; ansteckende und oft einzelnen Gegenden eigenthümlich zukommende (endemische) Krankheiten und selbst pestartige Seuchen konnen davon die Folge seyn. — Leider besitzen wir für diese feinern, oft vorzüglich nach Ueberschwemmungen und in Sumpfgegenden, in der Luft schwebenden Stoffe, noch keine chemische Reagentien *). Manche derselben wirken sehr deutlich auf den Geruch; zur Reinigung solcher Luftarten zeigten sich Räucherungen mit Mineralsäuren, vorzüglich mit Chlor, noch am wirksamsten (siehe oben §. 161).

Anwendungen der atmosphärischen Luft.

§. 454. Es giebt wohl kaum einen Körper von wichtigerer und allgemeinerer Anwendung, als die Luft. — Wir erhalten durch ihre Verbrennung mit kohlenhaltigen Stoffen, mit Holz, Oel, Wachs, Fett alle künstliche Wärme und Licht, die wir bedürfen; wir veranlassen durch sie die Oxydirung der brennbaren Körper und Metalle, das Rösten der Erze, die Bildung vieler Säuren und Salze; sie dient uns zum Bleichen der Leinwand und Seide, zur Bereitung verschiedener Farben, des Indigos, des Scharlachs, viele Farben erhalten durch sie mehr Lebhaftigkeit und Glanz; sie ist zum Athmen nothwendig, ohne sie ist kein Thier zu leben im Stande; eben so unentbehrlich ist sie den Pflanzen, welche aus ihr außer dem

---

*) Bizio brachte zwar vor kurzem ein Instrument in Vorschlag, das er Diaphthoroscop (Weiser der Ansteckung) nannte; seiner nähern Ausführung stehen jedoch manche Schwierigkeiten im Wege. Es beruht auf der Eigenschaft der Schwefelsäure, sich mit organischen Stoffen leicht zu verbinden und sich dadurch schwarzbraun zu färben; er läßt zu diesem Zweck Dämpfe von reiner wasserfreier Schwefelsäure (nordhäuser Vitriolöl) in eine Glasglocke streichen, welche die zu untersuchende Luft enthält; befinden sich in dieser zugleich feine organische Stoffe, so setzen sie sich im verkohlten Zustand in der Glocke ab. (Giornale di Fisica, Chemica Dec. II. T. VIII. 1825. S. 393 und Dingler's polytechnisches Journal 21ter Band 1826. S. 141.

(8) Sauerstoff vorzüglich auch die Kohlensäure absorbiren, diese zersetzen und sich den Kohlenstoff aneignen, während ein Theil des Sauerstoffs wieder in die Luft übergeht; sie dient zum Trocknen feuchter Körper und zur Concentration vieler Flüssigkeiten, indem sie selbst fast nie mit Wasser gesättigt ist und daher das überflüssige Wasser von vielen Körpern leicht aufnimmt; als schlechter Leiter der Elektricität und Wärme wird sie in dieser Beziehung oft nützlich; im erwärmten Zustand wird sie als Heizungsmittel benutzt; endlich dient sie als bewegende Kraft zur Bewegung vieler Maschinen, der Windmühlen, der Schiffe, als schwingender Körper zur Fortpflanzung des Schalls bey allen musikalischen Instrumenten.

2) Vom Wasser.

§. 455. Das Wasser ist eines der verbreitetsten Körper in der Natur, welches in Dampfform, flüssiger und fester Form, mehr oder weniger rein, oder in Verbindung mit festen Körpern, allgemein in der Natur verbreitet ist, es bedeckt etwas über $\frac{2}{3}$ der Oberfläche der Erde.

Physische Eigenschaften des Wassers.

§. 456. Im reinen Zustand ist es durchsichtig und farblos, ohne Geruch und Geschmack, in sehr geringem Grad zusammendrückbar und elastisch, zur Fortpflanzung des Schalls und Befeuchten der meisten Körper sich eignend, die gewöhnliche Elektricität leitet es gut, die auf galvanische Art erregte Elektricität nur schwach, gegen das Licht besitzt es ein starkes Brechungsvermögen, seine specifische Wärme ist ziemlich groß, durch rasches Einwirken eines heftigen Stoßes sah Desaignes ein lebhaftes Licht aus ihm entweichen; bey einer Temperatur von 0° R oder + 32° F wird es fest, wobey es in der Ruhe in 3seitigen Nadeln krystallisirt, die eine Neigung haben, sich unter Winkeln von 60° und 120° zu vereinigen, in völliger Ruhe in eingeschlossenen Gefäßen läßt sich seine Temperatur auch mehrere Grade unter den Eispunct erniedrigen, ohne zu gefrieren, bey + 3,4° R hat es seine größte Dichtigkeit, dehnt sich von dieser Temperatur bis zum 80ten Grad R um 5,65 Procent seines Volumens aus, es siedet bey diesem Grad bey einem Druck der Luft von 28 p. Zoll, wobey es sich in Dünste verwandelt, die als Dämpfe sichtbar werden, welche in der Siedhitze einen 1700mal größern Raum einnehmen, als das Wasser, aus dem sie sich bildeten; die Wasserdämpfe sind daher bedeutend leichter, als die atmosphärische Luft, zu deren Gewicht sie sich = 624 : 1000 verhalten; noch mehr erhitzt, nimmt ihre Elasticität in bedeutend höherem Grad zu.

Das Wasser verdünstet übrigens nicht bloß in der Siedhitze, sondern auch in der gewöhnlichen Temperatur; selbst im Zustand als Eis findet noch anhaltend Verdünstung Statt, obgleich diese mit Verminderung der Temperatur immer geringer wird.

Ein paris. Cubikschuh Wasserdampf wiegt in der Siedhitze im Maximum seiner Sättigung 325,8 Gran nürnb. med. Gew.; 1 paris. Cubikschuh destill. Wasser wiegt bey + 11° R 71 Pfund 12 Unzen 1 Drachme 10 Gran, das Pfund zu 16 Unzen med.

Gewicht gerechnet; 1 pariser Cubikzoll Wasser wiegt bey dieser Temperatur 318,9 Gran dieses Gewichts *):

Chemische Verhältnisse des Wassers.

§. 457. Das Wasser besteht nach Berzelius und Dulong dem Gewicht nach aus 88,9 Sauerstoff und 11,1 Wasserstoff, oder aus 1 Antheil Sauerstoff und 2 Wasserstoff; dem Volumen nach bilden 2 Raumtheile Wasserstoffgas mit 1 Raumtheil Sauerstoffgas 3 Raumtheile Wasserdampf, die sich jedoch nur in der Siedhitze in dieser Expansion zu erhalten im Stande sind. — Das Wasser läßt sich chemisch aus diesen 2 Luftarten bilden, wenn man beide in dem eben angeführten Verhältniß zusammenbringt und durch einen elektrischen Funken oder durch einen brennenden Körper entzündet; auch durch heftige Zusammendrückung läßt sich diese Vereinigung zu Stande bringen. — Umgekehrt läßt sich das Wasser in diese 2 Luftarten durch den elektrischen Strom und durch viele chemische Operationen zerlegen (siehe §. 123. des 2ten Abschnitts S. 65 und §. 143 des 3ten Absch. S. 74 der Agriculturchemie). In der Natur trennen und verbinden sich rastlos diese zwey Bestandtheile, viele chemische Processe kommen nur durch diese Vermittlung des Wassers zu Stande, bey allen Processen des vegetabilischen und thierischen Lebens spielt es eine Hauptrolle. Es ist ein Lösungsmittel aller Alkalien, Säuren und Salze, der in den Gefäßen organischer Körper sich bewegenden Säfte, des Schleims, Eyweißes, Gummis, Seifenstoffs u. v. a.

Luftabsorption durch das Wasser.

§. 458. Das Wasser hat die Eigenschaft schon beym gewöhnlichen Druck der Luft Gasarten zu absorbiren, welche mit ihm in Berührung kommen; nach Saussure absorbiren 100 Theile Wasser dem Volumen nach bey 14,4° R.

4,2 Stickgas	106,0 kohlensaures Gas
4,6 Wasserstoffgas	253,0 Schwefelwasserstoffgas
6,5 Sauerstoffgas	437,8 schwefligsaures Gas.

Bey Verminderung der Temperatur und vermehrtem Druck der Luft ist das Wasser im Stande, mehr Luft aufzunehmen; ist Wasser mit einem Gas gesättigt, so nimmt es von einem 2ten Gas weniger auf, als reines Wasser, und läßt dabey einen Theil des zuerst aufgenommenen Gases wieder fahren; von einem Gemeng zweyer Gasarten nimmt reines Wasser beide auf, jedoch von jeder weniger, als wenn es mit dieser allein zusammengekommen wäre.

Luftgehalt des Fluß-, Regen- und Schneewassers.

§. 459. Wasser, welches einige Zeit der freyen Luft ausgesetzt war, enthält immer eine gewisse Menge Luft. Herr v. Humboldt und Gay-Lussac fanden, daß sich aus verschiedenen Arten von Wassern, aus Regenwasser, Schneewasser, Flußwasser aus der Seine bey Paris und aus destillirtem Wasser, welches zuvor lange an der Luft stand, durch langes Kochen dem Volumen nach ungefähr 4 Procent Luft ausscheiden ließen, welche sich immer sauerstoffreicher, als gewöhnliche atmosphärische Luft, zeigten; 100 Maaß dieser Luft enthielten **):

---

*) Siehe Bohnenbergers Untersuchungen über das Gewicht des Wassers in den Tübinger Blättern für Naturwissenschaften 1. Band S. 53. Osiandrische Buchhandlung.

**) Gilberts Annalen der Physik 20ter Band Seite 129.

(10)

beym destillirten Wasser 32,8 Sauerstoffgas
beym Regenwasser 31,0 — —
beym Schneewasser 28,7 — —
beym Seinewasser 28,3 bis 31,0 Sauerstoffgas.

Läßt man Wasser, welches Gas absorbirt hat, gefrieren, so entwickelt sich im Moment des Festwerdens das verschluckte Gas aus demselben; dieses ist eine der Ursachen, warum lufthaltiges Wasser beym Gefrieren die Gefäße zersprengt und sich das Eis mit vielen Luftbläschen füllt; aus frischem Eiswasser läßt sich durch Auskochen nur halb so viel Luft abscheiden, als aus Regen- und Schneewasser. — Enthält Wasser Salze, so nimmt es durch Absorption weniger Gasarten auf, als reines Wasser; Brunnen- und Quellwasser sind daher gewöhnlich ärmer an Sauerstoff, als Regen- und Schneewasser, zugleich ist es veränderlicher in seinem Luftgehalt, indem es in der Erde mit vielen Stoffen in Berührung ist, die zum Sauerstoff Anziehung besitzen, und ihr Gehalt an Salzen und Kohlensäure oft sehr verschieden ist. Es erklärt sich hieraus, warum Regen- und Schneewasser bey vielen chemischen Processen, und bey Operationen überhaupt, wo Oxydationserscheinungen mit im Spiel sind, beym Bleichen, bey der Bereitung verschiedener Farben, der Dinte u. s. w., beym Begießen der Pflanzen, Vorzüge vor frischem Quell- und Brunnenwasser besitzt.

Fixe Beymengungen im Wasser.

§. 460. In der Natur findet sich das Wasser nie völlig rein, außer den beygemengten Gasarten enthält es häufig etwas Erden und Salze aufgelöst, und hie und da sind ihm auch organische Stoffe beygemengt; enthält ein Wasser nur wenige erdige Salze, so nennt man es im gemeinen Leben weich; enthält es deren mehrere, so nennt man es hart. Bey verschiedenen Anwendungen hat man auf diese Beymengungen Rücksicht zu nehmen; die Verschiedenheiten zwischen destillirtem Wasser, Regenwasser, Thauwasser, Cisternenwasser, Quellwasser, Brunnenwasser, Flußwasser, Meerwasser und eigentlichen Mineralwassern verdienen daher hier eine nähere Erwähnung.

Destillirtes Wasser.

§. 461. Das destillirte Wasser ist ein von allen fremden Beymengungen reines Wasser; bey vielen chemischen Operationen ist es daher unentbehrlich; man erhält es durch gewöhnliche Destillation von Regen- oder Brunnenwasser, wobey die Destillation bis auf ¾ des Rückstands fortgesetzt wird; bey seiner Bereitung sind gläserne Gefäße mit Vorsicht anzuwenden, indem manche Glasarten durch kochendes Wasser theilweise zersetzt werden.

Regen- und Schneewasser.

§. 462. Das Regen- und Schneewasser kommt in Reinheit gewöhnlich dem destillirten Wasser am nächsten, vorausgesetzt, daß es in reinen Gefäßen unter freyem Himmel aufgefangen wurde. Brandes in Salzuffeln fand im Regen- und Schneewasser vom Jahr 1825 aus allen Monaten des Jahrs im Mittel in 1 Pfund zu 16 Unzen nur 0,122 Gran fixe Beymengungen, also nahehin ⅛ Gran, oder in 8 Pfunden 1 Gran; nähere Untersuchungen zeigten, daß 360 Unzen dieses Wassers 2,75 Gran eines bräunlichgelben, sehr hygroscopischen Salzes enthielten, welches vorherrschend aus Kochsalz bestand, mit etwas Gyps, kohlensaurer, salzsaurer und schwefelsaurer Bittererde, salz-

saurem Kali, Eisen und Manganoxyd, einem Ammoniaksalz (vielleicht salpetersaurem Ammoniak), einem harzigen und einem eigenthümlichen, einer thierisch-vegetabilischen Materie ähnlichen Stoff, welcher von Zimmermann Pyrrhin genannt wurde *). — So gering diese Menge im Einzelnen erscheint, so wird sie doch bedeutend, wenn man die Wassermenge berücksichtigt, welche im Verlauf eines Jahrs auf die Erdoberfläche fällt; nehmen wir an, daß im Mittel im Clima Deutschlands jährlich auf die Fläche eines Quadratschuhs 2 paris. Cubikschuh meteorisches Wasser fallen, so enthält dieses 17¼ Gran Meteorsalze, und es fallen somit auf die Fläche eines magdeburgischen Morgens (von 24169 paris. Quadratschuh) im Mittel jährlich 54 Pfund dieser Salze.

Thauwasser.

§. 463. Das Thauwasser setzt sich zunächst aus den tiefsten Schichten der Atmosphäre ab, welche auf der Erdoberfläche aufliegen; es hat daher eine vom Regenwasser schon sehr verschiedene Entstehung; gewöhnlich sind ihm auch verschiedene vorzüglich organische Stoffe beygemengt, welche sehr verschieden seyn können, je nach den Pflanzen und Stoffen überhaupt, durch deren Ausdünstung sich der Thau bildete und auf die er sich selbst auch wieder unmittelbar ansetzt. Die Alten schrieben dem Thauwasser zum Theil eigenthümliche Kräfte zu, von welchen aber nichts erwiesen ist.

Cisternenwasser.

§. 464. Das Cisternenwasser ist aufgesammeltes Regenwasser, von welchem es sich gewöhnlich nur durch etwas beigemengte organische Stoffe unterscheidet, deren Menge verschieden ist, je nachdem es mehr oder weniger rein aufgesammelt wird; gewöhnlich besitzt es dadurch eine etwas gelbliche Farbe; es enthält gewöhnlich weniger erdige Salze, als Quellwasser, und besitzt daher zu manchen Zwecken selbst Vorzüge vor diesem.

Quellen- und Brunnenwasser.

§. 465. Die Quellen- und Brunnenwasser zeigen große Verschiedenheiten; sie enthalten außer Kohlensäure fast immer erdige Salze, am häufigsten kohlensaure Kalkerde, welche sich aus ihnen absetzt, sobald sich die überschüssige Kohlensäure verflüchtigt; schon beym Stehen an der Luft geschieht dieses zum Theil; vollständiger geschieht dieses in der Siedhitze; auch Gyps ist in vielen Gegenden eine der häufigern Beymengungen.

Enthält ein Brunnenwasser in 1 Pfund zu 16 Unzen nur 1 Gran oder nur wenig mehr fixe Stoffe mit etwas Kohlensäure, deren Menge oft ½, 1 bis 2 Cubikzoll in 1 Pfund beträgt, so gehört es schon zu den bessern Brunnenwassern; 2—3 Gran in einem Pfund enthalten die Quellen vieler Gegenden, beträgt die Menge der erdigen Salze 5 bis 6 Gran, so gehören sie schon zu den harten Wassern; steigt ihre Menge noch bedeutender bis auf 12, 17 bis 19 Gran, wie dieses hie und da bey gypshaltigen Wassern (in Würtemberg) der Fall ist, so wirken sie als tägliches Getränk für die Gesundheit nachtheilig; je nach der verschiedenen Natur der Salze können sie in diesem Fall oft als Mineralwasser benutzt werden.

a) Man kann ein Brunnenwasser als tauglich zum Trinken ansehen, wenn es erfrischend kühl, klar, wasserhell, ohne

*) Schweiggers Jahrbuch der Chemie Jahrg. 1826. im 18. Bd. S. 160.

(12) merklichen Geruch und Geschmack ist, Gemüse und Hülsenfrüchte bald darin weich kochen, sich beym Kochen nur wenig Kalk absetzt, Seife ohne starke Zersetzung auflöst, und es weder durch salpetersauren Baryt, noch durch salpetersaures Silber, noch kleesaures Ammoniak stark getrübt wird.

b) Kohlensauren Kalk enthaltende harte Wasser lassen sich zwar zu manchen technischen Zwecken durch Kochen vom kohlensauren Kalk und durch Zusatz von etwas Potasche auch von andern erdigen Salzen zum Theil reinigen; durch das Kochen verliert aber das Wasser mit Entweichung der Kohlensäure seine erfrischenden Eigenschaften und durch Zusatz von Potasche erhält man statt der niederfallenden Erden andere Salze beygemischt. — Faules, durch organische Stoffe verunreinigtes Wasser läßt sich von diesen durch Filtrirung durch Sand und Kohlenpulver reinigen, nicht aber von Salzen, welche es etwa aufgelöst enthält.

c) Zu den unschädlichen Mitteln durch Kochen oder andere Reinigungsmethoden fad gewordenes Wasser wieder angenehmer trinkbar zu machen, gehört, etwas Kochsalz zuzusetzen, wenn es als Getränk für Thiere benutzt wird, oder für jedes Maaß 1½ Quentchen gepülverten Weinstein mit ebenso viel fein gepülverter Kreide oder Marmor, um ihm dadurch wieder Kohlensäure zu geben.

Flußwasser. §. 466. Die Flußwasser zeigen in ihren Bestandtheilen mit den Quellwassern oft viele Aehnlichkeit; bey länger dauernder trockner Witterung im klaren Zustand der Flüsse besteht es auch wirklich größtentheils aus einer Sammlung der einzelnen Quellen, welche im Umfang ihres Flußgebiets liegen; die Bestandtheile der Flußwasser sind daher vorzüglich je nach den Gebirgsarten verschieden, in welchen die Flüsse ihr Bett eingegraben haben. Durch ihre vielfache Berührung mit der Atmosphäre sind sie gewöhnlich schon sauerstoffreicher, als frische Quellwasser, auch besitzen sie in der wärmern Jahreszeit in unserm Clima gewöhnlich eine höhere Temperatur, als die Quellwasser; zum Begießen der Pflanzen eignen sie sich daher in doppelter Beziehung besser, als frische Quellwasser. — Im trüben Zustand der Flüsse, kurz nach Regen, enthält das Flußwasser gewöhnlich viele erdige Theile, vorzüglich Thon suspendirt, welche sich in der Ruhe von selbst wieder aus ihm absetzen.

Meerwasser und Salzsoolen. §. 467. Das Meerwasser enthält ausgezeichnet viele Salze, die Stärke ihres Salzgehalts zeigt dabey viele Verschiedenheiten. Die größern freyern Meere enthalten gegen 4 Procent salzige Theile bey einem spec. Gewicht von 1026 — 1029; einzelne mehr eingeschlossene Meere enthalten bald mehr, bald weniger Salze, je nachdem sich mehr oder weniger Flüsse mit süßem Wasser in sie ergießen, oder ihre nächsten Umgebungen selbst salzreiche Gebirgsarten enthalten, einzelne, wie das todte Meer, nähern sich beynahe gesättigten Salzsoolen. Die Verschiedenheiten des Wassers der Deutschland mehr zunächst berührenden Meere, in Vergleichung mit einigen andern gesalzenen Wassern, zeigt näher folgende Zusammenstellung:

Gegenden.	Menge der Salze in 1000 Theilen Wasser.	1 Pfund zu 16 Unzen.	Chemiker.
Ostsee bey Danzig	7,4 Th.	57 Gr.	Lichtenstein.
Ostsee bey Travemünde	12,1 —	93 —	Pfaff.
Ostsee bey Doberan	16,0 —	123 —	Link.
Ostsee an der Kieler Bucht	20,0 —	153 —	Pfaff.
Ostsee ebendaselbst	22,0 —	169 —	— —
Nordsee bey Ritzebüttel	31,2 —	234 —	— —
Nordsee bey Föhr	34,5 —	265 —	— —
Canal zw. Engl. u. Frankreich	36,0 —	276 —	Vogel.
Atlantisches Meer	38,0 —	292 —	— —
Mittelländisches Meer	41,0 —	315 —	— —
Todtes Meer	245,4 —	1884 —	C. G. Gmelin.
Gesätt. Salzsoolen Würtembgs	270 —	2073 —	Jäger u. Alberti.

Die Salze der freyen Meere bestehen vorherrschend aus Kochsalz mit Glaubersalz, salzsaurem Kalk und Bittererde, wozu noch kleine Quantitäten von schwefelsaurem und salzsaurem Kali, hydrojod- und hydrobromsaurem Kali nebst etwas organischen Stoffen, sogenanntem Extractivstoff kommen; in dem nördlich atlantischen Ocean enthalten 1000 Theile Wasser 25,1 Kochsalz; 5,78 Bittersalz, 3,5 salzsaure Bittererde, 0,15 Gyps, 0,2 kohlensauren Kalk mit kohlensaurer Bittererde und 0,23 kohlensaure Luft; die einzelnen Meere zeigen in dem Verhältniß, in welchem sie einzelne Salze enthalten, sehr viele Verschiedenheiten; das todte Meer enthält statt des Kochsalzes in überwiegender Menge salzsaure Bittererde. Die gesättigten Salzsoolen Würtembergs enthalten fast reines Kochsalz, dem nur sehr wenig andere Salze beygemengt sind *), wobey sie ein spec. Gewicht von 1,201 zeigen.

Prüfungsmittel der Quell- und Mineralwasser.

§. 468. Es kann in verschiedenen Beziehungen, vorzüglich in landwirthschaftlicher und technischer Rücksicht, oft von Wichtigkeit seyn, die Beschaffenheit einer Quelle wenigstens ihren wesentlichen Bestandtheilen nach durch eine vorläufige Prüfung ohne große Hülfsmittel kennen zu lernen, worauf erst später eine genaue chemische Untersuchung vorgenommen werden kann. — Man verfährt dabey auf folgende Art: Man untersucht

1) die Temperatur des Wassers an der Quelle in Vergleichung mit der Temperatur der Luft; gut gefaßte Quellen verändern in unsern Gegenden die Temperatur gewöhnlich in den verschiedenen Jahreszeiten nur um wenige Grade; die zum Getränk benutzten zeigen in Deutschland häufig eine Temperatur von 7 — 9 Grad; liegen jedoch die Quellen sehr oberflächlich, werden sie durch lange Leitungen in geringer Tiefe unter der Erde geführt, so wechselt ihre Temperatur von der kältern bis zur wärmern Jahreszeit, oft von 1 bis 2

*) Siehe v. Alberti's Gebirge Würtembergs mit Beylagen von Schübler. Stuttgart 1826. Seite 182, 192 und 218.

(14)

Grad über dem Eispunct, bis gegen + 14° R. Natürliche, unmittelbar aus dem Gebirg entspringende Quellen haben aus diesem Grund in unsern Gegenden gewöhnlich im Winter eine höhere, im Sommer aber kühlere Temperatur, als die Wasser unserer Brunnen in Städten.

2) Die Farbe, Klarheit, Geruch und Geschmack des Wassers, namentlich ob dieser völlig indifferent oder stechendsäuerlich, dintenartig, reinsalzig oder salzigbitter, oder etwas mit Schwefelwasserstoffgas Aehnliches zeigt.

3) Seine flüchtigen Bestandtheile entweichen zum Theil schon durch bloßes Schütteln; vollständig geschieht dieses durch längeres Kochen.

Von chemischen Reagentien kann man folgende anwenden:

1) Lackmustinctur; veranlassen einige Tropfen dieser Tinctur in dem Wasser eine etwas violettrothe Farbe, so zeigt dieses eine freye Säure an; zeigt sich im gekochten Wasser diese Röthe nicht mehr, so ist die Säure flüchtig, wahrscheinlich Kohlensäure oder auch Schwefelwasserstoffgas.

2) Reines Silber oder Quecksilber; färben sich diese Metalle in Berührung mit dem Wasser auf ihrer Oberfläche schwärzlichbraun, so enthält das Wasser Schwefelwasserstoffgas.

3) Kalkwasser; bildet dieses mit dem frischen Wasser eine milchigte Trübung, die aber wieder verschwindet, wenn noch mehr frisches Wasser zugesetzt wird, so deutet dieses auf Kohlensäure; der sich bildende kohlensaure Kalk löst sich in diesem Fall in der überschüssigen Kohlensäure des zugesetzten Wassers wieder auf; enthält das Wasser nur kohlensaure Salze ohne freye Kohlensäure, so verschwindet die vom Kalkwasser veranlaßte Trübung nicht mehr.

4) Fernambuktinctur wird gelbbraun bis schön hochroth, wenn das Wasser ein Alkali oder eine kohlensaure Erde enthält.

5) Salzsaure Baryterde veranlaßt eine weiße Trübung, wenn das Wasser schwefelsaure Salze enthält, vorausgesetzt, daß das Wasser kein freyes Kali enthält, in welchem Fall dieses zuerst durch eine Säure neutralisirt werden müßte.

6) Schwefelsaures Silberoxyd veranlaßt mit salzsauren Salzen eine dünne weiße Trübung, die nach einiger Zeit schwärzlichbraun wird, wenn der Niederschlag dem Licht ausgesetzt wird; enthält das Wasser Schwefelwasserstoffgas, so bildet sich sogleich ein schwarzbrauner Niederschlag.

7) Kleesaures Ammoniak oder saures kleesaures Kali bildet einen langsam sich zu Boden setzenden weißen Niederschlag, wenn das Wsser Kalkerde enthält.

8) Basisch-phosphorsaures Ammoniak veranlaßt eine weiße Trübung, wenn das Wasser Bittererde enthält.

9) Kaustisches Kali veranlaßt Trübungen, wenn das Wasser Erden oder Metallsalze enthält; wird der anfangs weiße Niederschlag nach einiger Zeit gelb, so deutet dieses auf einen Gehalt an Eisenoxyd oder Extractivstoff.

(15)

10) Salzsaures Goldoxyd; entsteht durch diese Goldauflösung in dem Wasser eine ins Purpurrothe spielende Farbe, so deutet dieses auf freye Humussäure; bey Quellen torfreicher Gegenden zuweilen vorkommend.

11) Neutrales kohlensaures Kali veranlaßt mit denjenigen Erd- und Metallsalzen einen Niederschlag, welche keine Kohlensäure enthalten; mit Humus bildet es braune Auflösungen.

12) Eisenblausaures Kali färbt sich mit eisenhaltigen alkalischen Wassern grünlich, worauf sich nach einigen Stunden ein blaugrüner Niederschlag absetzt; der Niederschlag erhält sogleich eine blaue Farbe, wenn das Wasser kein Kali enthält, oder dieses zuerst durch eine Säure gesättigt wird. Das gekochte Wasser zeigt diese Niederschläge nicht mehr, wenn das Eisen in Kohlensäure aufgelöst war.

Wünscht man nach diesen vorläufigen Prüfungen zu erfahren, wie viel fixe Stoffe ein Wasser überhaupt aufgelöst enthält, um daraus seine Güte nach dem in §. 465. Angeführten näher beurtheilen zu können, so läßt man eine größere Menge des Wassers, 10 — 20 Pf., nach und nach in einem gläsernen Gefäß sorgfältig abdampfen, und unterwirft dann den Rückstand einer nähern Untersuchung, oder läßt dieses in Ermanglung eigener Hülfsmittel durch einen geschickten Chemiker vornehmen.

§. 469. Das Wasser besitzt nicht weniger mannichfaltige Anwendungen, als die atmosphärische Luft; es ist für das Leben aller Thiere und Pflanzen eben so nöthig, als diese.

Anwendungen des Wassers.

Im Zustand von Eis wird es angewendet, um künstliche hohe Kältegrade hervorzubringen, Thermometer einzutheilen, die spec. Wärme der Körper zu schätzen, als Erfrischungsmittel, bey Entzündungen als äußerliches herabstimmendes Mittel.

Das kalte Wasser dient auf ähnliche Art als ein Wärme absorbirendes Mittel bey Destillationen und als kühlendes tonisches Medicament.

Als tropfbare Flüssigkeit überhaupt dient es, um Stoffe von einander zu trennen, die ein verschiedenes specif. Gewicht und zugleich eine verschiedene Adhäsion zum Wasser besitzen, beym Schlämmen, Filtriren und ähnlichen mechanischen Operationen, vorzüglich aber zum Auflösen vieler Stoffe; es dringt in die feinsten Spalten der Gebirge, nimmt in ihrem Innern viele Stoffe des Mineralreichs auf, und giebt dadurch Veranlassung zur Bildung der verschiedensten Quellen und Mineralwasser.

Als bewegende Kraft äußert es durch sein bedeutendes Gewicht bey Bewegung vieler Maschinen die größten Wirkungen. In Dampfform dient es zum Heizen, indem die erhitzten Dämpfe durch Canäle und Röhren in das Innere der Fußböden von Wohnungen und Gewächshäusern geleitet werden; zum Kochen im Wasserdampf selbst, wodurch die Speisen oft zarter und schmackhafter werden, oder um Flüssigkeiten in hölzernen Gefäßen zum Kochen zu bringen, indem man die erhitzten Dämpfe durch

(16) Röhren in die Flüssigkeit leitet; als bewegende Kraft überhaupt in den Dampfmaschinen.

Das durch Verdünstung in die Atmosphäre geführte Wasser bildet die verschiedenen wäßrigen Meteore, und kommt als Regen, Schnee, Hagel, Nebel, Thau und Reif wieder auf die Erde zurück, wobey es mit mehr oder weniger Wärme, Elektricität und Gasarten beladen die Oberfläche der Erde befruchtet und auf Pflanzen und Thiere wohlthätig einwirkt.

Oekonomische Botanik.

May.

b) Arzneygewächse, welche einen scharfen Stoff enthalten.

Dieser Stoff bewirkt Brennen im Munde und Entzündung auf der Haut; er geht aber durch Austrocknen und starke Hitze verloren, und dadurch unterscheiden sich diese Gewächse von den bey 8, c. aufgeführten scharfharzigen. Wurzel und Kraut dieser Pflanzen wirken auch schon innerlich in geringen Gaben als heftige Gifte.

Die mehrsten dieser Pflanzen sind geruchlos; bey andern ist der scharfe Stoff mit ätherisch = öligen Theilen verbunden, daher seine Wirkung milder, und hiernach ist die Eintheilung in

A. Pflanzen, welche den scharfen Stoff allein enthalten.

1. Gefleckter Aron, Arum maculatum (20,3) ♃, blüht im May und Juny, reift im July an schattigen, feuchten Orten in Wäldern, auf Bergen.

Die Wurzeln sind knollig, fleischig; aus ihnen kommen unmittelbar die langgestielten, spießförmigen, glatten, schwarz oder grau gefleckten Blätter; die Blumenscheide ist aufrecht, groß, weiß, von ihr werden die Befruchtungstheile umhüllt, sie stehen auf einem violettröthlichen, unten purpurrothen Kölbchen, dessen oberer Theil nach der Blüthezeit abfällt; die rothen, netzförmigen Beeren sind 1 oder 2samig; sie entwickeln sich aus den Staubwegen, sind erbsengroß und bilden, wenn der obere Theil des Kölbchens abgefallen ist, eine Art dichter Aehre.

Die Wurzeln werden im Frühjahr, ehe sie Blätter treiben, oder im Spätherbst ausgegraben; sie haben von dem ätzenden Milchsafte einen äußerst scharfen, brennenden Geschmack, und frisch einen dem Meerrettig ähnlichen Geruch; beym Austrocknen verliert sich die Schärfe und die Wurzeln sind bloß mehlig, so wie sie denn fast ganz aus Stärkemehl bestehen und getrocknet

(18) wohl auch bey Brodmangel als Nahrungsmittel angewendet werden, wo sie aber freilich lange gelegen haben müssen; denn kurz nach dem Trocknen schmecken sie noch scharf, wie spanischer Pfeffer. In Slavonien und sonst wird ihr durch Kochen und Dörren die Schärfe entzogen und sie nun zu Brey und anders als Nahrungsmittel gebraucht. Wurzel und Blätter frisch verschluckt, verursachen einen zusammenziehenden, brennenden Schmerz im Schlund und Magen, Krampf, Entzündung und Blutbrechen, auch wohl den Tod. Außer andern soll auch der Essig ein milderndes Gegengift seyn.

Man verordnete die Aronswurzel ehemals bey Verschleimung der Brust und des Unterleibes — in kleinen Gaben; in frischen Sand im Keller gestellt, erhält sie ihre Wirksamkeit wohl ein Jahr lang. Schon die Ausdünstung des Arons, wenn man sie länger in der Hand trägt, erregt Jucken auf der Haut, auch wohl Rauhheit im Munde. — Aus dem Mehl der Wurzel bereitete man in England Seife. Unbedachtsam ist aber wohl das Schminken mit den Beeren.

2. Schwarze Nieswurz, Christwurz, Schneerose, Weihnachtsrose, Helleborus niger (13,6) ♃, sie blüht im Febr. und März, auch wohl schon früher, um Weihnachten, woher ihr Name kommt, auf hohen Bergen in Oesterreich, Salzburg und andern Orten Deutschlands.

Die faserigen Wurzeln kommen aus einem dicken Wurzelstocke, sind außen schwarz, innen weißgelblich; die Blätter kommen aus der Wurzel, sind langgestielt, fußförmig und bestehen aus 5 bis 7 länglich lanzettförmigen, von der Mitte bis zur Spitze gesägten, lederartigen, glatten Blättchen; der Blüthenschaft ist hand- oder fußhoch, oben dünner, etwas runzlig, mit 2 Nebenblättchen, jeder hat 1 auch 2 große, weiße, späterhin röthliche Blumen; die Krone ist 5blätterig, die Blättchen oval, stumpf, auch wohl ausgerandet; die 8 bis 10 grüngelben Honigbehälter sind walzenförmige Röhrchen; die Kapseln stehen aufrecht, sind einfächerig, vielsämig.

Die Wurzel ist scharf und brennend, bitter und widrig, auf die Haut gelegt, bewirkt sie Entzündung und Bläschen; auch dem über die Wurzel abgezogenen Wasser theilt sich die Schärfe mit. Schon zu ½ Quentchen kann sie für Menschen tödtlich werden, und in etwas größern Gaben, den Thieren. Durch Trocknen und langes Liegen verliert sie viel von ihrer Wirksamkeit. Im frischen Zustande innerlich genommen, auch nur in geringer Gabe, erregt sie Hitze, Zusammenziehen und Beklemmung des Magens, es erfolgt Erbrechen, oder starke Durchfälle mit heftigen Leibschmerzen. Sie ist ein scharfes Gift, welches die Verdauungswerkzeuge röthet und anfrißt. Bey Vergiftung mit derselben muß man durch fette Oele und starken Kaffee schleunig zu Hülfe kommen. Bey den Alten stand die schwarze Nieswurz — ob es die unsrige war, ist noch streitig — in großem Rufe, besonders bey Geisteskrankheiten; und so ist sie fortwährend von geschickten Aerzten gegen Schwermuth, Fallsucht, Raserey, Fehler der Monatszeit, Gelbsucht, Wassersucht, Würmer, Kräze mit gutem Erfolge angewendet worden. Sie ist

in den bekannten Bacherschen Pillen gegen Wassersucht enthalten; gewöhnlich ist in sehr geringer Gabe der wässerige Aufguß, oder auch das Pulver in wenigen Granen. — Diese Wurzel wird übrigens auch von Hirten gebraucht zu Haarseilen, auch wohl innerlich beym Vieh.

Wenig mehr im Gebrauch sind die Blätter von der

a) Stinkanden Nieswurz, Helleborus foetidus ♃, welche im März und April auf Bergen und Hügeln, in Gebüschen und an steinigen Orten blüht und im July reift.

Ihr glatter Stängel wird über fußhoch; die untern Blätter sind langgestielt und bestehen aus 9 bis 12 lanzettförmigen, sägezähnigen Blättchen; weiter oben werden die Blattstiele kürzer und verlieren sich allmählig, und die Blätter sind unregelmäßig 2 und 3lappig gespalten, die obersten umfassen den Stängel; die Blumen befinden sich an den Seiten und Enden der Stengel einzeln, sind gelbgrün.

Die ganze Pflanze ist giftig; die Blätter haben einen unangenehmen Geruch und scharfen, bittern, ekelhaften Geschmack; sie wirken heftig purgierend. Die Hirten mancher Gegenden brauchen sie wohl noch bey Viehkrankheiten. Uebrigens trifft man die Pflanze als Zierblume in Gärten.

3. Europäische Haselwurz, Asarum europaeum (11,1) ♃, blüht vom März bis May, reift im July; in hochliegenden, schattigen, steinigen Wäldern.

Der Wurzelstock ist von der Dicke einer Schreibfeder, bräunlich, innen weiß, aus welchem eine Menge dünner Fasern kommen; der Stängel ist sehr kurz mit 2 langgestielten, nierenförmigen, netzartig gezeichneten, lederartigen, dunkelgrünen, glänzenden Blättern; die Blume steht kurzgestielt zwischen den beiden Blättern, sie ist außen zottig, grünlich-roth, innen röthlich-rostbraun und 3theilig. Die Frucht ist eine lederartige, 6fächerige Kapsel mit mehrern eyrunden Samen.

Gebräuchlich ist die Wurzel, welche mit den Blättern eingesammelt wird; ihr Geruch ist stark, unangenehm, dem Pfeffer ähnlich, der Geschmack scharf, bitter, Ekel erregend. Sie enthält einen scharfen Stoff, durch welchen sie reizend, brechenmachend, purgierend, harn- und schweißtreibend wird; sie und besonders die Blätter setzt man auch den Niesmitteln zu. Durch Essig und Trocknen verliert sich die brechenerregende Eigenschaft, so wie auch durch anhaltendes Kochen. Der Absud in ganz kleinen Gaben wirkt auf den Harn. — Vieharzte brauchen die Wurzel bey Rindvieh und Schafen gegen Fäulniß und bey Pferden gegen die Würmer. In der Hand des Unerfahrnen bleibt sie immer ein bedenkliches Mittel. — Der Absud der Blätter färbt vorbereitete Wolle apfelgrün, auch bräungrün.

4. Zeitlose, Herbstblume, Lichtblume, Colchicum autumnale (6,3) ♃, blüht im Sept., Oct. und die Samen reifen im May und Juny des folgenden Jahrs; auf feuchten Wiesen häufig.

Die zwiebelartige Wurzel ist halbrund, von der Größe einer welschen Nuß, fest, fleischig, mit schuppiger, bräunlicher Haut bedeckt, innen weißlich, und jedes Jahr setzt

(60)

sich eine neue, unten oder zur Seite an; aus ihr treibt eine lange Röhre mit einer sehr großen rosenfarbenen und röthern Blume; ihre Krone ist 6theilig und diese einzelnen Blätter ey-lanzettförmig, stumpf; die Staubfäden sind am Ende der Röhre eingefügt. Die Blätter erscheinen erst im Frühjahr und bilden einen Büschel, sie sind lanzettförmig stumpf, längsgestreift, unten mit kurzer Scheide. In den Blattbüscheln befinden sich eine oder mehrere Kapseln auf kurzen Stielen; sie sind eyförmig-länglich, an der Spitze 3theilig und mit 3 tiefen Furchen, 3fächerig, aufgeblasen, mit vielen eyrundspitzigen, fast 3eckigen Samen. — Man hat eine Abart, die weiß, und eine andere, die im Frühjahr blüht.

Die Zwiebeln haben außer dem vielen Satzmehle einen scharfen, reizenden, wirklich giftigen Stoff, welcher auf den thierischen Körper heftige und nachtheilige Wirkungen äußert; sie kann Leibschneiden, heftige Durchfälle, Darmentzündung und selbst den Tod herbeyführen. Sie ist empfohlen worden gegen Brustwassersucht, Engbrüstigkeit und neuerlich gegen Gicht, in mit Essig bereitetem Aufguß oder diesen mit Honig gemischt, in sehr kleinen Gaben. Auch bey mehreren Nervenkrankheiten, Veitstanz, krampfhaftem Schluchzen, Milz- und Mutterbeschwerden hat man von der Tinctur und dem weinigen Aufgusse derselben Erfahrungen, daß diese Uebel gänzlich gehoben oder sehr vermindert worden sind. — Die im September oder October gesammelten Wurzeln hält man nach neuerlichen Beobachtungen für die kräftigsten. Durch das Austrocknen geht die Schärfe aller Theile dieser Pflanze fast ganz verloren. So haben auch die frischen Blumen eine große Schärfe. Eine Magd, durch einen Quacksalber veranlaßt, nahm 3 Blumen ein und starb in 3 Tagen. — Giftig ist ferner der Same; er tödtet die Hühner; bey den Menschen bewirkt er Erbrechen, Bauchflüsse, Bangigkeit und heftiges Herzklopfen, und bey Vielen den Tod. Ein alter Arzt räth Milch als Gegengift an. — Für Vieh bleibt die Zeitlose immer ein schlechtes und wegen des Samens bedenkliches Futter, und man sollte mehr auf ihre Ausrottung denken, dadurch, daß man mit einem scharfen Dornenbesen im Herbst die Blumen abkehrt, daß sie sich nicht befruchten; geschieht dieß und man rauft im Frühjahre oft die Stöcke aus, so verfaulen die Zwiebeln in etlichen Jahren.

5. Weiße Zaunrübe, Gichtrübe, Bryonia alba, (21, 9) ♃, blüht vom May bis Jul., reift im Sept., an Zäunen, in Hecken.

Die Wurzel ist sehr groß, spindelförmig, dick, fleischig, saftig, milchig, außen graugelb, innen weiß mit Streifen in der Länge und Runde; die Stängel sind krautartig, 8 und mehr Fuß lang, eckig, rauh, ästig und klettern an Zäunen und Gesträuchen empor; die gestielten Blätter stehen wechselnd, sind am Grunde herzförmig ausgeschnitten und in 5eckige Lappen gespalten, besonders unten mit steifen Haaren bedeckt; ihnen gegenüber sind schneckenförmig gewundene Wickelranken, und in den Winkeln der Blätter selbst stehen die weißgrünlichen Blumen gestielt in kleinen Trauben; der Kelch der männlichen Blüthen

ist 5zähnig, die Krone 5theilig, Staubfäden 3 und 5 Staubbeutel; die weiblichen Blüthen stehen in geringerer Zahl auf kürzern Stielen in den Winkeln der Blätter, ihre 3 Narben sind ausgerandet. Die Frucht ist eine erbsenförmige, schwarze Beere mit 3 Samen.

Die **Wurzel** hat einen widerlichen Geruch, sehr scharfen, bittern, etwas zusammenziehenden Geschmack. Sie besteht fast ganz aus Stärkmehl, welches man auch daraus bereitet. Im frischen Zustande auf die Haut gelegt, röthet, dann entzündet sie dieselbe, deßwegen hat man sie äußerlich zerquetscht aufgelegt, bey wässerigen Geschwulsten und Gliedschwamm als zertheilend empfohlen. Innerlich hat sie eine stark purgierende Kraft, welche sie auch getrocknet behält; und man benutzte sie ehemals bey Wassersuchten und manchen Geisteskrankheiten, wo starke Ausleerungen erforderlich waren, in geringen Gaben. Pülvert man die Wurzel, knetet sie in einen Teig und wäscht sie wiederholt, so wird ihr der scharfe Stoff benommen, und der weiße Bodensatz, den man erhält, kann zur Nahrung dienen. — Zu den heftigen Giften gehört sie nicht, weil sie bloß stark purgiert. Inzwischen ohne die leitende Hand eines Arztes kann sie tödtlich werden, weil sie, viel genommen, Entzündung edler Theile und Blutflüsse und so den Tod verursacht, und der gemeine Mann hat sich vor ihr zu hüten. Ehemals brauchte man auch die jungen Triebe, Beeren und Samen.

Anmerkung. Die **zweyhäusige Gichtrübe**, *Bryonia dioica*, welche mit obiger gleiche Blüthe- und Reifzeit und gleichen Standort hat, und sich nur von ihr unterscheidet, daß die Blumen ganz getrennten Geschlechts und die weiblichen kleiner, daß die Blumenstiele der weiblichen Pflanze doppelt kürzer, als die der männlichen und endlich die Beeren roth sind, stimmt mit voriger im Wesentlichen überein, und wird auch statt ihrer gebraucht.

5. **Großes Schöllkraut**, *Chelidonium majus* (13,1) ♃, blüht vom April bis Juny und den ganzen Sommer hindurch, reift vom July bis September; überall an Zäunen, Mauern, steinigen Orten.

Die Wurzel ist dick, faserig, rothgelb, wenn man sie verwundet, so fließt ein gelber, scharfer Saft aus, so wie aus Stängel und Blättern; der haarige, oben ästige Stängel wird 2 Fuß und höher; die untern Blätter stehen rasenartig, die am Stängel abwechselnd, alle sind gefiedert, mit abgerundeten, eingeschnittenen Lappen, ihre Rippen und Stiele sind haarig; die gelben gestielten Blumen stehen fast doldenförmig am Ende in den Verzweigungen der Stängel, ihre Blättchen sind eyrund, stumpf, die Staubfäden zahlreich, die Schoten sehr schmal, klappig mit mehrern Samen.

Der safrangelbe Milchsaft in allen Theilen der Pflanze schmeckt bitter, widerlich und ist sehr scharf und ätzend; innerlich macht er Entzündung und kann tödtlich werden, und die Pflanze wurde sonst zu den reizenden Giften gezählt. Mehrfältig ist von ältern und neuern Aerzten besonders die **Wurzel** und nament-

(22)

lich zu nur ein paar Granen der daraus bereitete Extract angewendet worden bey Stockungen in Leber und Milz, und daher entstehender Gelb- und Wassersucht, auch bey Uebeln der Lustseuche, Auswüchsen. Aeußerlich hat man auch den Saft gegen Warzen, alte Geschwüre und flechtenartige Hautausschläge versucht. — Noch waschen in manchen Gegenden die Landleute mit der Abkochung der Wurzel die fauligen Geschwüre der Pferde, auch mit, um die darin befindlichen Würmer zu tödten. — Dem Vieh ist die Pflanze, wenn sie auch beym Trocknen viel von ihrer Schärfe und widerlichen Geruche verloren hat, schädlich. Die Blumen werden von den Bienen häufig besucht.

† 7. Deutsche Schwertlilie, Iris germanica (3,1) ♃, blüht im May und Juny, reift gegen den Herbst an Bergen, steinigen Orten, in alten Weinbergen; wird in hiesiger Gegend angebaut.

Die Glieder der Wurzel sind eyrund-länglich, aschgrau, unten mit vielen Fasern, innen weiß mit rostfarbnen Punkten; der glatte, 2 Fuß hohe Stängel ist 2 bis 4blumig; die unten scheidenartigen Blätter sind schwertförmig, gebogen; jede Blüthe steht zwischen einer 2blätterigen, vertrockneten Scheide, sie sind groß, dunkelviolett und ihre 6 herabgebogenen Blätter mit gelben, vorn oft braunen Haaren besetzt; die 3fächerige Fruchtkapsel enthält viele Samen, die in Längsreihen stehen.

Die fleischigen Wurzelglieder enthalten einen scharfen, brennenden, den Magen und Darmcanal angreifenden Saft, und wirken heftig brechenerregend und purgierend. Man brauchte sie sonst viel in der Wassersucht; zu dem Ende wurden die Wurzeln im Frühjahre, ehe noch die Blätter hervorschoßten, gegraben und in die Apotheken verkauft. Von dem ausgepreßten frischen Safte behauptete man, er führe das Wasser der Wassersüchtigen stark ab. Jetzt ist in dieser Hinsicht ihr Gebrauch seltener. — Da dieses heftig wirkende Mittel, Saft oder Pulver der Wurzel, lebensgefährlich werden kann, so vermeide Jeder eigenmächtigen Gebrauch. — Aus den Blumenblättern mit Kalk wird Liliengrün für Miniaturmaler bereitet.

Anmerkung. Die Wasserschwertlilie, falsche Kalmus-Schwertlilie, Iris pseudacorus, ist häufig an Gräben, in Sümpfen — und hat mit der vorigen gleiche Blüthe- und Reifzeit. Sie ist im Bau der obigen sehr ähnlich, und unterscheidet sich von ihr hauptsächlich durch die größern und gelben Blumen. Der scharfe Saft der Wurzeln bewirkt ebenfalls heftiges Erbrechen und Purgieren, und daher ihr Gebrauch den Landleuten zu widerrathen. — Die Wurzeln taugen zum Gerben; mit Eisenvitriol geben sie schwarze Farbe, die allenfalls auch Dinte seyn könnte. Den Ziegen sollen die Blätter nichts schaden; — getrocknet geben sie Streu. Auf Wiesen ist die Pflanze auszurotten.

8. Rother Fingerhut, Digitalis purpurea (14,2) ♂—♃, blüht vom Juny bis August, reift Sept., Oct., in bergigen, steinigen, besonders Kiefer- und Fichtenwaldungen. Wegen Schönheit der Blumen wird er öfters in Gärten gezogen, wo aber die Pflanze zum Arzneygebrauch nicht so kräftig ist.

Die Wurzel ist dickfaserig, der Stängel meist einfach, weichhaarig, 3 Fuß und höher; die Blätter stehen wechselnd, sind eyförmig spitzig, die untern kurz-, die obern ungestielt, etwas gekerbt, weichhaarig, unten sind sie sehr lang und breit, nach oben werden sie immer kleiner; die großen purpurrothen, innen mit schwarzen Puncten und Flecken bezeichneten Blumen hängen oben in einer einseitigen langen Aehre oder Traube; der Kelch und Krone sind fünfspaltig, letztere glockenförmig, innen weichhaarig; die Kapsel ist eyförmig und springt bey der Reife in 2 Klappen auf.

Arzneylich sind die Blätter; ihr Geschmack ist scharf, bitter, ekelhaft. Schon bey einigen Granen wird Speichelfluß erregt, man fühlt ein lästiges Zusammenziehen im Schlunde und Uebelkeit; bey stärkerer Gabe bewegt sich das Herz schneller, es erfolgt häufiger Stuhlgang, auch wohl Erbrechen; bey noch mehr kommen die Erscheinungen wie von betäubend-scharfen Giften. Die Hauptkrankheit, gegen welche man den rothen Fingerhut angewendet hat, ist die Wassersucht, hier wirkt er wohlthätig auf reichliche Harnabsonderung. Auch in andern Krankheiten ist er versucht worden. Doch erfordert die Anwendung viele Vorsicht. Schon 2 Gran des Pulvers und so verhältnißmäßig vom Aufgusse und Extracte, die Gaben gesteigert, wirkt als Arzney bedeutend. Ehemals wendete man äußerlich die Abkochung der Blätter zur Heilung feigwarzenartiger Geschwüre und Geschwülste an. — Auch bey Thieren wirkt er tödtlich; Truthühner hatten einst von den Blättern gefressen, sie wurden betäubt, ihr Koth blutig, zehrten ab und starben.

9. **Eisenhut, Sturmhut**, Aconitum (13,3). Ueber diese Pflanzenart herrschte vormals und auch zum Theil noch jetzt, nach der Auflichtung durch Hrn. Prof. Reichenbach in seiner Monographie, Widerspruch unter den Botanikern; über welchen etwas zu sagen und Gründe und Gegengründe zu vergleichen, nicht zum Zwecke dieser ökonomischen Botanik gehört. Genug, daß die Blätter dieser Pflanze, welche hauptsächlich im Arzneygebrauche sind, in Rücksicht ihrer Wirkungen wenig Verschiedenheit zeigen. Auch frisch haben sie kaum einen merklichen Geruch, aber ihr Geschmack ist scharf, und es erfolgt Geschwulst der Zunge. Man muß das Kraut sammeln, ehe die Pflanze den Stängel treibt. Der Sturmhut gehört nach allen Erfahrungen zu den scharfen Pflanzengiften, und wenigstens die Art, welche in unsern Gärten oft als Zierblume vorkommt, kennen wohl die Mehrsten und sind vor ihm und dem ganzen Geschlecht gewarnt worden. — Ich führe hier nur die an, welche am gewöhnlichsten zum Arzneygebrauche verwendet werden und somit verkäuflich sind.

Der Blüthenstand dieses Geschlechts ist folgender:

Der Kelch fehlt; die Blumenkrone hat 5 ungleiche Blätter, wovon das oberste gewölbt und einem Helme oder einer Sturmhaube ähnlich sieht; die 2 Honigbehältnisse sind gestielt, röhrenförmig, zurückgebogen, und unter dem obersten Blumenblatte verborgen; Staubfäden viele; Staubwege 3 bis 5 und soviel schotenförmige Kapseln, die viele eckige Samen enthalten.

(24)

a. Geschnäbelter Sturmhut, Aconitum cammarum nach Lamark ♃; dieser, so wie die folgenden, blühen in den Sommermonaten, und reifen gegen und im Herbste. Wild findet man ihn auf hohen Bergen in Oesterreich, Böhmen.

Diese Art ist sehr kenntlich an ihrem Halme, welcher sich mit einer Spitze endigt, die dem Schnabel eines Vogels ähnlich ist; der Stängel ist gerade 3 Fuß, auch höher; die Blätter sind fünftheilig und wie bey allen Arten eingeschnitten; die großen blauen Blumen bilden am Ende des Stängels und der Aeste lockere Aehren, der Halm ist sehr groß, und das Haubenblatt tief gewölbt.

b. Wahrer Eisenhut, Sturmhut, Mönchskappe, Aconitum napellus nach Linné, A. neomontanum, Neuberger Sturmhut nach Kölle, ♃. Wild in Oesterreich, im Salzburgischen — auf Alpenwiesen.

Die Blätter sind breiter, und ihre Lappen hängen am Grunde mehr zusammen; die blaue Blüthentraube ist schlaffer; die Samenkapseln über Zoll lang.

c. Gemeiner Eisenhut, Aconitum vulgare nach Decandolle ♃, auf Alpwiesen mit vorigem.

Die Stängel sind gewöhnlich einfach, die Blattlappen linienförmig, die blaue ährenförmige, schlaffe Blüthentraube walzig; der Halm ist gewölbt, etwas spitzig, auf dem Rücken nicht höckerig, die 3 Fruchtknoten glatt.

d. Gelber Sturmhut, Aconitum lycoctonum nach Linné, ♃, in Gebirgswäldern, mehrern Gegenden Deutschlands, auch in hiesiger.

Der Stängel ist nach oben etwas feinhaarig und ästig, die handförmigen Blätter haben 3, 5 und 7 Abschnitte, die schmutziggelben Blumen stehen an der Spitze des Stängels und der Aeste, der Halm ist runzlich, etwas haarig, die 3 glatten Samenkapseln enthalten runzliche schwarze Samen.

Alle Sturmhutarten sind giftig, einige mehr, andere weniger, aber alle können den Tod herbeyführen. Wurzel oder Blätter gekaut, bewirkt Ekel, Speichelfluß, Lähmung der Zunge, Grimmen im Leibe, Erbrechen, schwarzblaue Flecken im Gesichte, und andere fürchterliche Erscheinungen einer Vergiftung, Ohnmachten, Zuckungen, Brand und gewöhnlich erfolgt der Tod durch Nervenschlag. Gegengifte sind Pflanzensäuren, Essig, Wein; ärztliche Hülfe ist immer schleunig nöthig. Auch äußerlich, wenn der Saft vom Sturmhute durch eine Wunde mit dem Blute vermischt wird, erfolgt oft ein schneller Tod. Nur wenig vom Safte auf eine Wunde gebracht, verursacht Hitze, Geschwulst und Brand, dabey Durst und oft auch Ohnmachten.

Der arzneyliche Gebrauch dieses Mittels erfordert alle Umsicht. Nach vielen Erfahrungen hat es wohlthätig gewirkt in Gicht- und Flußkrankheiten, Drüsengeschwülsten, auch bey Schwermuth und Raserey und andern. Man bereitet aus dem Sturmhut einen Extract, welcher gewöhnlich als Arzney gebraucht wird, und wie heftig er wirkt, sieht man daran, daß man oft nicht einen ganzen Gran geben darf.

Auch den Thieren ist diese Pflanze tödtlich. Die Blätter des gelben Sturmhuts gequetscht und mit gehacktem Fleische zu Kugeln geformt, brauchen die Sibirier als Lockspeise für Wölfe; nach dem Fressen brechen sich die Wölfe zu Tode. — Die Wurzel mit Haferbrey vermischt, ist Mäusegift.

10. Wiesen-Anemone, Anemone pratensis (13,6) ♃, blüht vom März bis May, reift bis Juny, auf Wiesen, Bergen, trocknem Boden.

Aus der fingerlangen Wurzel kommen unmittelbar die doppelt gefiederten Blätter, sie sind wie die der Möhre fein zertheilt und haarig; der kurze, aber oft fast fußhohe, weichhaarige Stängel ist einblüthig, an seiner Spitze hängt eine schwarzviolette oder schwarzblau-bräunliche, glockenförmige Blume, deren Blätter an der Spitze zurückgeschlagen und außen weißzottig sind; die Samen sind geschwänzt mit einem langen federartigen Anhängsel.

Arzneylich sind die Blätter; ihr Geschmack ist Anfangs schwach, aber dann sehr scharf und beißend. Ueberhaupt haben alle Anemonienarten in allen ihren Theilen eine große Schärfe und zeigen innerlich und äußerlich alle Erscheinungen scharfer, ätzender Gifte, heftige Entzündung und Zerrüttung der Nerven. — Schon beym Zerquetschen des Krautes obiger Art, beym Auspressen des Saftes und Einkochen desselben kann der davon aufsteigende Dunst die Augen zu Thränen reizen, auch wohl entzünden. Störk machte diese Pflanze in Ruf; er brauchte in nur einigen Granen den Extract davon gegen den schwarzen Staar, bey Lähmungen, bey der Lustseuche und ihren Folgen, als Geschwüren, Knochenfraß, Flechten, und will dadurch sie, innerlich und äußerlich angewendet, die Uebel entfernt haben, welches Andere bezweifeln.

Anmerk. Statt ihrer findet man gewöhnlich in den Apotheken die gemeine große Anemone, gemeine Küchenschelle, Anemone pulsatilla ♃, welche mit obiger ziemlich gleich blüht und reift, und an trocknen sonnigen Hügeln und Bergen in ganz Deutschland, besonders aber in hiesiger Gegend häufig gefunden wird.

Sie ist in allen ihren Theilen größer, als die vorige; die Blumen sind weiter und schwarzröthlich und stehen anfangs aufrecht, ihre Blättchen sind länger, nicht zurückgeschlagen.

Sie hat die giftigen, aber auch arzneylichen Eigenschaften der vorigen. Die Bewohner von Kamtschatka sollen ihre Pfeile mit dem Safte vergiften. Kraut und Blumen auf die Haut gelegt, macht Blasen. Mit beiden kann man mittelst Alaun grün färben und grüne Dinte bereiten. Schafe und Ziegen sollen die Pflanze ohne Nachtheil fressen; die Bienen sammeln aus den Blumen Wachs und Honig.

11. Attich, Zwerghollunder, Sambucus ebulus (5,3) ♃, blüht im July, reift im Sept., an Zäunen, Wegen, Gräben, an den Rändern der Aecker.

Die lange Wurzel ist kriechend, außen und innen weiß; der krautartige, gefurchte, ästige feinhaarige Stängel wird 3 Fuß und höher; die entgegenstehenden Blätter mit ey-

(26)

rund zugespitzten Blattansätzen sind gefiedert, und ihre 7 bis 9 Blättchen eyrund-lanzettförmig, sägezähnig, etwas haarig; die Afterdolden, in 3 kleinere zertheilt, stehen am Ende der Stängel und Aeste, die 5 Blumenblätter sind weißröthlich; die Staubbeutel erst roth, dann schwarz; die runden, saftigen schwarzen Beeren enthalten 3 bis 4 Samen.

Die ganze Pflanze hat, besonders beym Reiben, einen widrigen Geruch und einen scharfen bittern Geschmack; alle ihre Theile und besonders die Blätter wirken heftig purgierend und erregen leicht Erbrechen und Schneiden in den Gedärmen. Man hat die Blätter und innere Rinde der Wurzel in der Wassersucht und Krätze empfohlen. Durch Austrocknen und Auskochen verlieren sie viel von ihrer Schärfe und so will man sie für ein auflösendes und reinigendes Mittel ansehen; jetzt werden beide und die Blumen weniger gebraucht, und nur aus den Beeren bereitet man noch eine Latwerge, Roob. — Die Beeren mit Zusatz von Essig und Alaun färben Garn und auch Leder blau, die Leinwand himmelblau; braungelb aber wird mit Wismuth vorbereitete Wolle, wenn man mit den getrockneten Beeren färbt. Wegen des widrigen Geruchs räth man, die Pflanze in Scheunen, auf Kornböden und in Taubenschläge zu streuen, um Mäuse und Ungeziefer zu vertreiben. — Die Blumen scheinen den Bienen widrig zu seyn, weil sie solche nur selten besuchen.

12. Fliegenschwamm, Agaricus muscarius, ♃. Dieser sehr giftige Pilz ist gemein in schattigen Wäldern, und erscheint in nassen Jahren in den Sommermonaten und gegen den Herbst hin.

Der Stiel ist walzenförmig, weißlich; wenn er sich noch nicht entwickelt hat, ist er eyförmig mit einem rissigen Wulste umgeben; anfangs ist der Hut kugelrund oder länglich wie ein Ey, gestaltet sich dann glockenförmig und wird zuletzt flach und tellerförmig; oben ist er glänzend, mennigroth ins Gelbe übergehend, mit weissen Warzen oder Schuppen bestreut, auch erscheint er bloß fleischfarben und blaßbraunröthlich; die Blätter unterm Hute sind weiß, wird der Schwamm aber alt, so gehen sie ins Braune oder Gelbliche über.

Zum Arzneygebrauch wird der in der Erde steckende Theil dieses Pilzes im August und September gesammelt, gereinigt, geschält, getrocknet und dann auf einem Reibeisen zerrieben, und in wohl verwahrten Gläsern an trocknen Orten aufbewahrt. Aus ihm bereitet man eine Tinctur, die in wenig Tropfen innerlich gegen Fallsucht, Krämpfe, Lähmungen, Kröpfe — empfohlen worden ist. Aeusserlich hat man das Pulver aufgestreut bey unreinen, bösartigen, schwammigen Geschwüren und selbst beym Brande. — Die Landleute brauchen ihn hie und da zum Tödten der Fliegen, wozu sie ihn in Stückchen schneiden, und mit Milch oder Wasser übergießen. Er ist ferner eins von den vielen gerühmten Wanzenmitteln. Zu dem Ende soll er im Herbst frisch gesammelt, in einem Mörser zu einem schleimigen Brey gestoßen und nun mittelst eines Pinsels die Schlupfwinkel der Wanzen bestrichen werden; der häßliche Geruch davon vergeht in ei-

nigen Tagen wieder. — Uebrigens bleibt er, wenn auch Russen ihn essen und ein sibirischer Schaman sich damit in eine Art von Verrückung setzen sollte, immer ein höchst gefährlicher Pilz, den man kennen und fürchten muß. Genossen schnürt er den Schlund zusammen, bringt Ohnmacht, Wahnwitz und Tod.

B. Pflanzen, wo der scharfe Stoff mit einem ätherischen Oele verbunden ist.

* 1. Knoblauch, Allium sativum (6,1) ♃, blüht im Juny und July; reift Aug., Sept. Wild findet man ihn in Sicilien und in den südlichen Gegenden von Frankreich, bey uns wird er in Feld und Gärten gebaut.

Die Wurzel dieser bekannten Pflanze besteht aus vielen kleinen Zwiebelchen mit einer weißen Haut umgeben; der Stängel wird an 2 Fuß hoch, ist rund, glatt und trägt scheidige, lanzettförmige Blätter. Die weißlichen Blumen stehen in einer Dolde oder Sträußchen und bringen gewöhnlich kleine Zwiebelchen; die sehr langen Staubfäden sind abwechselnd 3spitzig.

Nur die frischen Zwiebeln sind zum Arzneygebrauche, durchs Austrocknen geht der scharfe Stoff verloren. Der Knoblauch hat einen eigenen sehr durchdringenden, nicht angenehmen Geruch und ist ein heftig reizendes Mittel; er wirkt harn= und schweißtreibend, krampfstillend und gegen Würmer. Man hat ihn gegen Urinverhaltungen, die von Schwäche der Blase herrühren, empfohlen; bey Wassersuchten wirkt er wohlthätig, indem er durch Ausdünstung und Harn Ausleerungen hervorbringt; auch befördert er den Auswurf und die Verdauung, stillt Krämpfe und treibt Würmer ab. Man läßt ihn in kleinen Stückchen ungekaut oder auch so die kleinen Blumenzwiebeln in Oel getunkt verschlucken. Bey kleinen Kindern räth der bekannte Kinderarzt, Rosenstein, ein wenig Saft mit Milch vermischt, gegen Würmer; auch kann man ihn auf Zucker getröpfelt geben, oder die rohen oder gekochten Zwiebeln in kleinen Gaben mit den Speisen vermischen. — Aeußerlich braucht man den frischen Knoblauch zerquetscht oder in Asche gebraten als ein röthmachendes oder blasenziehendes Mittel. Man reibt auch den Saft bey Flechten ein, und bey Taubheit, die von Flüssen herrührt, tröpfelt man ihn auf Baumwolle und steckt sie in den Gehörgang. Bey Spulwürmern läßt man die Dämpfe von dem frischen Aufgusse in einem Nachtstuhle an den Mastdarm ziehen. — Uebrigens ist er im Haushalte ein scharfes Gewürz und besonders bey den Juden beliebt. Im Süden von Europa, besonders in Spanien, wird er in Menge verbraucht.

* 2. Zwiebel, die gemeine weiße und rothe, Allium cepa (6,1) ♃, blüht und reift mit dem Knoblauch. Sie stammt aus dem Orient, ist seit lange bey uns einheimisch und wird in Garten und Feld in manchen Gegenden sehr häufig gebaut.

Die Zwiebel ist auch selbst in ihren mehrfältigen Gestalten sehr bekannt, sie ist aus dicken, fleischigen Häuten zusammengesetzt und äußerlich mit dünnen, saftlosen goldgelben oder weißen trocknen Häuten überzogen; der innen hohle, gegen die Mitte aufgeschwollene Schaft wird 2

(118)

Fuß und höher; die etwas kürzern Blätter sind ebenfalls hohl, am Ende spitz; die weißgrünen oder röthlichen Blümchen stehen in einer rundlichen Dolde in Menge und öffnen sich wenig; auch hier sind die Staubfäden abwechselnd 3spitzig. Die Dolde trägt Kapseln mit vielen Samen; oft auch Zwiebelchen.

Roh ist die Zwiebel von starkem, stechendem Geruche und scharfem, etwas zuckerartigem Geschmacke. Durch Kochen verliert sich die Schärfe, sie wird nährend, ist aber schwer zu verdauen, und erregt übelriechendes Aufstoßen. Sie enthält unter andern flüchtiges Oel mit Schwefel, woher der widrige Geruch kommt. Wenn das Oel durch Kochen oder Braten verflüchtigt ist, so wird sie nun durch den die Oberhand bekommenden Schleim- und Zuckerstoff ein erweichendes und zertheilendes Mittel bey Geschwülsten. Sie hat die nämlichen Kräfte, wie der Knoblauch, nur in geringerm Grade, und wird meist nur äußerlich gebraucht. — Als Gewürz und sonst wird sie in der Küche vielfältig benutzt.

*3. Meerrettig, Cochlearia armoracia (15,1) ♃, blüht und reift mit den 2 vorigen. Auch in Deutschland trifft man ihn an Gräben und Bächen — wild an; wird in Feld und Gärten gebaut.

Die Wurzel ist außen gelblich, innen weiß, ist lang, ästig, dick; der ästige, hohle Stängel wird an 3 Fuß hoch; die Blätter sind geadert, die Mittelrippe sehr stark, runzlich, die der Wurzel eyrund-lanzettförmig, fußlang, gekerbt, oft trifft man auch ganz zerschlitzte Blätter an; die Stängelblätter sind viel kleiner, mehr oder weniger eingeschnitten; die weißen Blumen bilden eine lange schlaffe Traube; die kleinen eyförmigen Schötchen enthalten in jedem der 2 Fächer 5 bis 6 Samen.

Zerrieben hat die Wurzel einen durchdringenden, besonders die Augen angreifenden und Thränen erregenden starken Geruch und einen gleichen brennenden Geschmack. Durch den flüchtigen, scharfen Stoff wird der Meerrettig reizend und harntreibend. Man hat ihn in der Wassersucht und Gicht angewendet. Ein wirksames Mittel ist er in der Mundfäule und wendet ihn da im wässerigen Aufgusse, oder in Wein oder Branntwein geweicht, an. Aeußerlich auf die Haut gelegt, reizt und röthet er sie. — In der Küche wird er auf vielerley Art benutzt, auch selbst roh geschabt mit Essig und Zucker als Salat und zu Rindfleisch und Fischen, auch gekocht, mit Eyern und andern gemischt, zu Saucen. — Die Blätter, aber sparsam und unter ander Futter gemischt, sind milchvermehrend.

*4. Löffelkraut, Cochlearia officinalis (15,1) ☉—♂, blüht vom Juny an und reift bis im Herbst; wild findet man es an den Meerufern des nördlichen Europa bis Grönland und Spitzbergen hin, auch in sumpfigen Gegenden im Innern von Deutschland, in Gärten gebaut, liebt es schattige Orte.

Der Stängel ist ästig, etwa fußhoch; die Blätter sind fleischig, glatt, die der Wurzel gestielt, herzförmig, abgerundet, die des Stängels umfassend, länglich, stumpf,

(…)

fast unten 2 Vorsätzen und einigen Zähnen; die weißen 4blättrigen Blumen stehen am Ende in lockern Trauben; die Schötchen sind rundlich und runzlich und enthalten in 2 Fächern mehrere Samen.

Das Löffelkraut hat einen starken, ganz eigenthümlichen Geruch und einen salzig bittern, etwas scharfen Geschmack; es wirkt gelind reizend und harntreibend und es ist besonders frisch das wichtigste Mittel gegen den Scorbut, Fäule des Zahnfleisches und Geschwüre des Mundes. Man wendet hierzu das frische Kraut an, als Salat, oder den weinigen Aufguß, auch das destillirte Wasser und den Spiritus; letztern bereitet man aus dem blühenden Kraute, und mit Wasser verdünnt braucht man ihn zu Mundwassern. Auch zu Gurgelwassern in der Bräune kann man das Löffelkraut anwenden. — Für die Küche dient es als Gemüse und in Kräutersuppen; für Schafe ist es ein nahrhaftes und gesundes Futter; die Bienen sammeln aus den Blüthen Wachs und Honig.

* 5. **Brunnenkresse**, Sisymbrium nasturtium (15,2) ♃, blüht vom May bis Herbst und reift noch bis spät; wild an Quellen, Bächen, Graben, auf nassen Wiesen; — wird angebaut und besonders häufig bey Erfurt.

Die Wurzel ist kriechend; der fußlange und längere ästige, gefurchte Stängel liegt nieder und treibt Wurzeln; die ungleich gefiederten, glatten, saftigen Blätter stehen abwechselnd, die Blättchen sind rundlich-herzförmig, unbeständig in ihrer Gestalt, das Endblättchen stets größer; die weißen 4blättrigen Blumen bilden an den Enden lockere Trauben; die Schötchen sind etwas höckerig.

Gebräuchlich sind die **frischen Blätter**. Zwischen den Fingern gerieben ist der Geruch lebhaft stechend, der Geschmack scharf und bitter; getrocknet verliert sich alles dieses. Da man sie das ganze Jahr hindurch frisch haben kann, so wird sie dadurch als ein vorzügliches Mittel gegen Scorbut wohlthätig. Man giebt sie als Salat, oder den ausgepreßten Saft zu ein paar Lothen; die Wirkungen sind auch wie beym Löffelkraute gelind reizend und harntreibend. — In der Küche wird die Brunnenkresse als Salat und Gemüse benutzt.

Anmerkung. Noch im Arzneygebrauch, aber seltner, sind folgende hierher gehörige Pflanzen:

a) * Die **Gartenkresse**, Lepidium sativum (15,1) ☉, welche häufig in Gärten gezogen wird, im May und späterhin blüht und vom Juny bis August reift, soll auf den Inseln der Magellanischen Meerenge einheimisch seyn.

Ihr Stängel wird ungefähr fußhoch; die gestielten Wurzelblätter sind sehr zahlreich, unregelmäßig eingeschnitten, geschlitzt und nach den vielen Abarten sehr veränderlich, die obersten am Stängel sind fast ungetheilt; die 4blättrigen weißen Blümchen bilden kurze Trauben; die Schötchen sind klein, glatt und enthalten 2 Samen.

Die frische Pflanze riecht wie Löffelkraut und Meerrettig, der Geschmack ist etwas scharf und kaum bitter. Sie besitzt die nämlichen Eigenschaften wie die Brunnenkresse und kann so wie diese gegen den Scorbut und bey Hautkrankheiten angewendet

mischen. Auch hat man sie als ein blutreinigendes und den Urin und Monatszeit treibendes Mittel versucht. — In der Küche wird sie ganz jung am besten benutzt zu Salat, auch auf Butterbrod.

b) Wiesenkresse, Cardamine pratensis (15,2) ♃, blüht im April, May, reift im Juny und später, sehr gemein an Bächen, auf feuchten Wiesen.

Der ästige Stängel wird fußhoch und höher; die wechselnden Blätter sind tief geschlitzt, die Blättchen sind rundlich, gelappt, oben am Stängel ungetheilt; die weißröthlichen, gealerten Blumen stehen in einer unregelmäßigen Doldentraube; die Schoten sind linienförmig und springen bey der Reife in 2 Klappen auf.

Die Blätter schmecken, aber so wie Brunnenkresse, etwas bitter und scharf, und werden im nördlichen Europa wie sie benutzt. — Das Vieh frißt die Pflanze, nur Pferde nicht. Die Bienen besuchen die Blumen.

c) Wegsenf, Ackerhederich, Erysimum officinale (15,2) ☉, blüht in den Sommermonaten und reift da; gemein an Mauern, Zäunen, Wegen.

Der aufrechte, gestreifte, feinbehaarte Stängel wird bis 2 Fuß hoch; die gestielten Blätter sind geschlitzt und die einzelnen Blättchen unregelmäßig gelappt, das äußerste ist dreyeckig, dreyspaltig; die gelben Blumen stehen in ausgesperrten Trauben, meist hat man an jedem Aestchen Blümchen und Schoten zugleich, letztere legen sich an den Stängel an, sind fein behaart, haben 2 Fächer, jedes mit etwa 10 kleinen braunen Samen, welche scharf, brennend, dem Senfe ähnlich schmecken.

Die Blätter schmecken weniger scharf und mehr herb; man brauchte sie sonst mehr im Theeaufgusse bey Heiserkeit, Husten, Engbrüstigkeit. In Frankreich ist der Syrup davon bey Sängern gegen Heiserkeit noch jetzt im Rufe, und die Pflanze heißt dort Sängerkraut.

d) Ackergauchheil, auch Vernunftkraut, Anagallis arvensis (5,1) ☉. Dieses Stundenuhrblümchen ist oben Seite 8. *) beschrieben. Gebräuchlich von ihm sind noch hie und da die Blätter; sie sind geruchlos, etwas bitterlich scharf, widrig. Sie werden gesammelt, ehe die Blumen aufbrechen. Aeltere Aerzte lobten und brauchten es viel gegen Schwermuth, Schwindsucht, Fallsucht und auch bis neuerlich gegen die Wasserscheu. Man gab es im Aufguß oder im Extract.

10. Der weiße und schwarze Senf, Sinapis alba und nigra, ist oben S. 82. **) beschrieben. Letzterer besonders ist im Arzneygebrauche, und er verdankt seine Heilkräfte dem flüchtigen Oele; es ist höchst reizend; verdünnt röthet es die Haut und zieht Blasen und könnte so noch schicklicher angewendet werden, als die Samen, auch gegen Krätze. Gewöhnlich werden die Samen gepülvert, mit Essig eingerührt

*) S. Encyklop. Bd. [illegible] S. 108.
**) S. Encyklop. Bd. [illegible] S. [illegible]

und mit etwas Leinmehl zu reizenden Umschlägen, auf die Haut gelegt; nach neuern Beobachtungen soll der Essig die blasenziehende Kraft nicht verstärken. Auch bereitet man diese Senfpflaster, daß man das Senfpulver mit Sauerteig und Essig zu einem Teige knetet — auch Roggenmehl kann den Sauerteig ersetzen. Auch bereitet man Senfbäder davon.

7. Stachelige Hauhechel, Ononis spinosa (17,3) ♃, blüht fast den ganzen Sommer hindurch, reift da und im September, ist sehr gemein auf ungebauten Aeckern, an Wegen, Hügeln.

Die Wurzel ist sehr lang, kriechend, zäh, außen braun, innen weiß; die Stängel am Grunde halbstrauchartig, niederliegend, nach oben aufgerichtet, sind ästig, haarig, etwas klebrig, an den Enden dornig und 2 und mehr Fuß lang; die Blätter stehen unten zu 3, oben einzeln, sind verkehrt eyrund, gezähnelt, feinhaarig, mit Nebenblättchen; die röthlichweißen Blumen sind einzeln in den Blattwinkeln, ihr Fähnchen ist gestreift, die Staubfäden sind zusammengewachsen; die kurze, rundliche Hülse ist aufgeblasen, behaart und enthält von 1 bis 3 Samen.

Der gebräuchlichste Theil ist die Wurzel; sie schmeckt süßlich, etwas bitter und widerlich. Man hat sie als ein harntreibendes Mittel in der Wassersucht benutzt, der Urin soll bey ihrem Gebrauch trübe werden. Man hat auch die Abkochung davon im Schwerharnen von Steinbeschwerden, gegen verhärtete Drüsen und Hoden empfohlen. — Ein gutes Mittel soll sie seyn, wenn die Pferde nicht stallen können.

---

10) Gewächse, welche einen narkotischen oder betäubenden Stoff enthalten.

Dieser Stoff ist flüchtig und wirkt besonders auf das Gehirn; durch Austrocknen und Auskochen verliert er von seiner Kraft, Wasser aber, welches über die Pflanze abgezogen wird, ist damit angefüllt. In geringen Gaben innerlich vermindert er bloß das Empfindungsvermögen; in größern verursacht er Schlaf, und viel davon genommen, wird das Werkzeug der Seele gleichsam gelähmt, es erfolgt Schwindel, Schwarzwerden vor den Augen, Betäubung, somit der Tod des Gehirns und bald darauf der Tod der ganzen thierischen Maschine.

1. Tollkraut, Wolfskirsche, Wuthbeere, Waldnachtschatten, Atropa belladonna (5,1) ♃, blüht im Juny und July, die Beeren reifen im Aug. und Sept., in schattigen Waldungen, besonders auf Bergen, bey den Trümmern alter Burgen.

Die Wurzel ist dick, ästig, fleischig; der aufrechte, ästige weichhaarige Stängel wird 3 Fuß und höher, aus der Wurzel kommen mehrere und sie sind oben 2theilig; die Blätter stehen wechselnd, sind oft gepaart und dann eins kleiner, eiförmig spitz, feinhaarig, dunkelgrün; die kurzgestielten Blumen, meist einzeln in den Astwinkeln, sind hängend; der Kelch ist glockenförmig, 5theilig; die äußerlich grünlichrothe, innen dunkelrothe Krone besteht aus

(32) einem glockenförmigen, kurzen Röhre, die vorn in 5 kurze Lappen gespalten ist; die Narbe ist 2lappig; die grüne, dann rothe, zuletzt röthlichschwarze Beere, einer Kirsche ähnlich, ist 2fächerig und enthält viele nierenförmige Samen.

Alle Theile dieser Pflanze sind giftig, am meisten die Wurzel, etwas weniger die Blätter und Beeren. Die Blätter haben keinen sonderlichen Geruch, ihr Geschmack ist etwas zusammenziehend und scharf. Die Tollkirsche schmeckt süßlich, und läßt den Unkundigen keine Gefahr ahnen; vermeiden kann man die schlimmen Folgen nach dem Genusse, wenn man den Kranken gleich brechen und dann viel säuerliches Getränk nehmen läßt, auch starken Kaffee, Milch. — Noch heftiger wirkend, als die Kirsche, sind die Blätter in großen Gaben genommen. Schon in den ältesten Zeiten brauchte man sie als Heilmittel unter andern zu Breyumschlägen bey krebsartigen Geschwülsten, wobey man neuerlich die Erfahrung gemacht hat, daß sie da nur schmerzlindernd, nicht zertheilend, wirken. Angewendet hat man Blätter und Wurzel, zu weniger als ein Gran, im Keuchhusten, jedoch mit wenig Erfolg. Mehr in Ruf kam die Belladonna als Mittel gegen den Biß toller Hunde. Auf Thiere wirkt die Vergiftung, nach den gemachten Versuchen, noch weit stärker. Die Beeren wendete man sonst in Italien mit zu einer Schminke an, und die Schmeicheley nannte nun ein davon rothwangiges Frauenzimmer, schöne Frau, bella donna, daher ihr italienischer Name. — Jeder fürchte und fliehe diese Pflanze!

2. Bilsenkraut, Tollkraut, Hyoscyamus niger, (5,1) ⊙, blüht vom Juny bis August, die Samen reifen Aug., Sept.; an ungebauten Orten, Wegerändern, Schutthaufen.

Die Wurzel ist ästig, weiß; der Stängel nach obenzu ästig, mit langen klebrigen Haaren bedeckt, bis 2 Fuß hoch; die Blätter sind eyrund länglich, buchtig, zottig und klebrig; die Blumen sitzen in den Blattwinkeln und bilden am Ende der Stängel eine lange, einseitige mit Blättern besetzte Aehre, ihr Kelch ist außen zottig und klebrig, die Krone trichterförmig, am Rande 5theilig, schmutziggelb, mit röthlichen Adern netzförmig durchzogen; die Kapsel ist 2fächerig, mit einem Deckel, der sich bey der Reife ablöst und enthält viele kleine Samen.

Diese Giftpflanze warnt schon durch ihr düsteres, widriges Ansehn und ekelhaften Geruch. Der Vergiftung durch Bilsenkraut muß man durch die nämlichen Mittel begegnen, die bey der Tollkirsche angeführt sind. Das frische Kraut genossen, bewirkt Verzuckungen, Wahnsinn, Raserey, Lähmung und andere tödtliche Nervenzufälle. Und wenn man auch den Extract aus dem Safte gegen Schwermuth, Raserey und Fallsucht empfohlen hat, und zwar im Anfange nur zu ½ Gran, so haben doch Andere zu diesem höchst gefährlichen Mittel kein Zutrauen. — Aeußerlich benutzt man das Kraut zu Umschlägen bey verhärteten Drüsengeschwülsten und besonders bey der Ruhr. Das aus den Samen gepreßte Oel ist Zusatz zu den Krampfsalben. — Was man auch von der Unschädlichkeit dieser Pflanze bey manchen Thieren versichern mag, so wird doch gewiß kein Vernünftiger

sich bereden lassen und z. B. sein Pferd durch Bilsenkrautsamen mit Hafer fett und ansehnlich zu machen suchen.

3. Gefleckter Schierling, Conium maculatum (5,2) ♂, blüht und reift mit dem Bilsenkraute, an Zäunen, Wegen, Dämmen, Mauern, Schutthaufen.

Die Wurzel ist spindelförmig, faserig, weiß, den Zuckerwurzeln ähnlich; der Stängel wird 3 und mehr Fuß hoch, ist ästig, hohl, mit braunröthlichen Flecken bezeichnet; die untern Blätter sind sehr groß und so wie die übrigen kleinern dreyfach gefiedert, die Blättchen sind geschlitzt oder eingeschnitten gezähnt; die weißen Blüthendolden an den Spitzen der Aeste haben 6 und mehr Strahlen und die Döldchen noch mehrere; die 4 bis 5 kleinen Blättchen der Hülle sind lanzettförmig; die Samen sind rundlich, auf der einen Seite gestreift und die Streifen sägezähnig gekerbt.

Alle Theile dieses Schierlings sind giftig; gerieben haben sie einen stinkenden, sehr widrigen Geruch, dem Katzenurin ähnlich. Die junge Wurzel hat einen milchigen Saft und ist im Frühjahre schädlicher, als im Herbst. Die Aerzte haben eine Menge schauervolle Erscheinungen namhaft gemacht, welche sich nach dem Genusse des Krauts und der Wurzel des Schierlings gezeigt haben, und solche mit Zeugnissen belegt, unter andern Gmelin in seiner allgemeinen Geschichte der Giftpflanzen. Nürnberg 1777. 8., wo jeder Landwirth Warnungen genug nachlesen kann. Den Vergiftungen durch Schierling wird durch die nämlichen Mittel entgegengewirkt, wie bey den zwey vorigen. — In der Hand geschickter Aerzte werden auch Gifte wohlthätig. Den Schierling hat man angewendet, um nur etwas zu erwähnen: bey Drüsenanschwellungen und Verhärtungen, bey Flechten, Krätze, Geschwüren, bey veralteter Lustseuche und den Krankheiten, die von dabey gebrauchtem Quecksilber herrühren. Und da auch der erfahrne Arzt hierbey die größte Vorsicht beobachten muß, so folgt, daß jeder Andere am Wüterische, wie der Schierling auch heißt, sich nicht vergreifen darf. — Schafe und Rindvieh lassen ihn auf der Weide stehen; getrocknet, unter dem Heu, bringt er den Schafen keinen Nachtheil.

4. Wasserschierling, Cicuta virosa (5,2) ♃, blüht im July und August, reift im Aug. und Sept., an Sümpfen, Gräben, Teichen.

Die Wurzel ist dick, fleischig, mit langen Fasern besetzt, und ihre Höhlungen enthalten einen milchweißen Saft, der an der Luft safrangelb wird. Der Stängel wird an 3 Fuß hoch, ist hohl, ästig, unten oft röthlich; besonders die untern Blätter sind sehr groß, doppelt oder 3fach gefiedert, mit scheidenartigen Stielen, ihre Blättchen sind lanzettförmig und gezähnt; die allgemeine Blumendolde ist groß, hat 10 und mehr Strahlen, die besondern Dolden weit mehrere, die 5blättrigen Blümchen sind klein, weiß und stehen in Menge zusammen, der Same ähnelt dem Petersiliensamen.

Diese Pflanze hat noch giftigere Eigenschaften, als der gefleckte Schierling, und die Zufälle, die er hervorbringt, sind noch grausender bey Menschen und Thieren. Das Kraut, zwischen

(34)

den Fingern gerieben, riecht dem Dill und schmeckt der Petersilie ähnlich. Als Arzneymittel wird er nur in Rußland und Schweden in sehr kleinen Gaben angewendet, und zwar Wurzel, Kraut und Samen. Die letztern sind gewürzhaft, erwärmend und harntreibend. Die Wurzel ist an dieser Pflanze das Verdächtigste; ihr Genuß hat nach Erfahrungen innerhalb einer Stunde den Tod bewirkt. Bald nach dem Genusse kann man der Vergiftung entgegenwirken durch Brechmittel, säuerliches Getränk, durch Milch und Kaffe, wie bey den vorstehenden Giftgewächsen. — Es scheint dieses die Pflanze zu seyn, durch welche die Griechen den politischen Justizmord am Socrates vollzogen.

5. Giftiger Salat, Giftlattig, betäubender Lattig, Lactuca virosa (19,1) ♂, blüht im July, reift im Herbst; an trocknen, sonnigen Stellen einiger Orte in Deutschland, einheimisch ist er im südlichen Europa.

Der Stängel 3 Fuß und höher, ist ästig und mit Borsten besetzt; aus ihm fließt, wenn er verwundet wird, wie bey allen Salatgewächsen, ein Milchsaft; die großen, steifen Blätter stehen wechselnd, die untern sind fast ungetheilt, verkehrt eyförmig, die obern kleiner, unregelmäßig eingeschnitten, gezähnt, die Mittelrippe mit steifen Stacheln besetzt; die kleinen gelben Blumen bilden eine ästige Rispe; in jedem Blüthenköpfchen befinden sich 20 bis 25 halbblumige Zwitterblüthen; die Samen haben an der Spitze eine Haarkrone.

Anmerkung. Ganz ähnlich dem Giftlattige ist der Wilde Lattig, Mauersalat, Lactuca scariola, welcher mit jenem gleiche Blüthe und Reifzeit hat und an unangebauten Orten, an Mauern, Wegen, auf Schutthaufen oft häufig gefunden wird. Er unterscheidet sich vom vorigen, daß sein Stängel nicht so hoch wird, die untern Blätter schrotsägeförmig = fiedertheilig und am Rande wie mit Stacheln besetzt sind.

Beide Pflanzen sind giftig, nur die erstere riecht stärker und ist betäubender. Beide sind oft mit einander verwechselt worden, und auch das Kraut von der letztern ist in den Apotheken. — In Hinsicht auf die Zufälle, welche der Giftlattig herbeyführt und seine Arzneykräfte, kann er dem Bilsenkraute und ihm verwandten Giftgewächsen beygesellt werden. Der daraus bereitete Extract wird bey Nervenkrankheiten, wo man Opium geben könnte, empfohlen; auch in Wassersuchten, Engbrüstigkeit und andern Uebeln ist er angewendet worden. — Er bleibt, wie die vorigen, ein Mittel, wo man alle Vorsicht nöthig hat.

6. Stechapfel, Datura stramonium (5,1) ⊙, blüht im July und Aug., reift bis October. Stammt aus dem Orient; bey uns findet man ihn verwildert in der Nähe der Städte und Dörfer an ungebauten Orten, bey alten Burgen, an Bächen.

Der krautartige, nach oben behaarte, ästige Stängel wird bis 3 Fuß und höher; die fast eine Spanne langen Blätter mit starken Adern sind an den Seiten buchtig ausgezackt; die großen, weißen Blumen stehen einzeln auf kur-

zen behaarten Stielen in den Achseln, der Kelch ist röhrig, 5zähnig, die Krone viel länger, an 3 Zoll lang, trichterförmig, der Saum endigt sich in 5 spitze gefaltete Lappen; die Samenkapseln sind eyförmig, von der Größe einer Wallnuß und ganz mit kurzen, dicken, scharfen Stacheln besetzt, 4klappig und 4fächerig und enthalten zahlreiche, runzliche, schwarze Samen.

Die Blätter haben einen betäubenden widerlichen Geruch und scharfen, bittern Geschmack. Schon der stinkende Geruch der Pflanze verursacht Kopfschmerzen und Schwindel, und unvorsichtiger Genuß davon Zittern, Zuckungen, Wahnsinn, Schlafsucht und andere schauerliche Erscheinungen und zuletzt den Tod. Die schnellen und heftigen Wirkungen sind bey dieser Pflanze eben so, als bey der Tollkirsche und dem Bilsenkraute, und unter ähnlichen Umständen hat man sie auch als Heilmittel benützt, wie jene. Man hat einen Extract daraus bereitet und ihn in Nervenkrankheiten, Krämpfen, Verzuckungen — in der Gabe von weniger als einem Gran angewendet. Doch wenn auch einige Versuche glücklich ausgingen, so hatten andere schlimme Nachwehen, Abstumpfung der Sinneswerkzeuge, Schwindel, rheumatische Schmerzen, Trägheit des ganzen Körpers — und so gehört dieses Mittel noch unter die gefährlichen, wo alle Behutsamkeit erforderlich ist.

Mag auch der Morgenländer, und wer sonst, ein Vergnügen daran finden, seine Einbildungskraft durch Opium, durch die Wurzel und den Samen des Stechapfels zu überspannen, damit sie ihm läppische Bilder vorgaukle, mag er sich in diesem Zustande von Verrücktheit glücklich fühlen und sich oft in ihn versetzen, wie etwa unbesonnene Menschen in einen ähnlichen durch geistige Getränke: der Vernünftige vermeidet solch bedenkliches Beginnen, das Körper und Seele zerrüttet. — Gegenmittel bey einer Vergiftung durch diese Pflanze sind ebenfalls Brechmittel, Pflanzensäuren, als Essig, Citronensäure, auch fette Oele, Milch. — Die Schafe lassen dieses Kraut unangerührt; die Schweine sterben davon; die Bienen sterben, wenn sie aus den Blumen saugen; die Hunde können viel davon vertragen. — Betrüger haben auch wohl den Samen für Schwarzkümmel verkauft.

Die Abarten vom Stechapfel, als der weiße, blaßblaue, scharfe, Datura Metel, Tatula, ferox, welche man oft in Gärten zieht, haben zwar schwächere, aber immer gefährliche Wirkungen.

7. Wilder- oder Sumpf-Rosmarin, Sumpfpost, Ledum palustre (10,1) ♄, blüht im Juny und July, reift im Herbst; in sumpfigen, waldigen Gegenden, besonders im Moorboden.

Der strauchartige, ästige Stängel wird 3 Fuß und höher, seine Rinde ist aschgrau, die der jüngern Zweige braunröthlich und weichhaarig; die Blätter sind den unsers Rosmarins ähnlich, immergrün, am Rande zurückgerollt, oben dunkelgrün und glatt, unten rostbraun und filzig; die weißen Blüthen bilden am Ende einfache Doldentrauben; Kelch und Krone sind 5theilig, die 5fächerige Sa-

(36) menkapsel enthält viele kleine an beiden Enden spitzige Samen.

Die ganze Pflanze, besonders die frischen Blätter, haben einen terpentinartigen, starken, betäubenden Geruch und einen etwas zusammenziehenden, bitterlichen, widrigen Geschmack. Man bereitet daraus ein destillirtes Wasser, welches dem Rosenwasser ähnlich, aber weniger angenehm riecht; einen wäßrigen Extract, der süßbitterlich, zusammenziehend schmeckt, und einen geistigen Extract, der viel bitterer und zusammenziehender ist. Man hat besonders in Schweden den wilden Rosmarin als Arzneymittel versucht gegen Flüsse und Gicht, gegen Halsentzündungen, Keuchhusten, Durchfälle, Krätze, Erbgrind — und zwar gewöhnlich den Aufguß der Blätter mit Wasser, Milch oder Molken. — Sonst kann man diese Pflanze zum Gerben benutzen; hierzu wird sie gesammelt, wenn die Knospen aufbrechen wollen; Ziegen-, Kalb- und Schaffelle geben gutes Handschuhleder. Wegen der Bitterkeit der Blätter haben sie Betrüger auch wohl statt Hopfen unter Bier genommen, wodurch es berauschend und schädlich wird. Der Absud der frischen Aeste wird als eins der vielen unverbürgten Mittel angerathen, um Wanzen zu vertreiben, auch Ungeziefer von Rindvieh und Schweinen.

*8. Tabak, Nicotiana tabacum; die Beschreibung s. oben S. 89. *) Die frischen Tabaksblätter haben einen widrigen, betäubenden Geruch, nach der Gährung wird er stark und reizend, und für den daran gewöhnten Raucher angenehm. Auch zubereitete Tabaksblätter sind sehr scharf und betäubend; gekaut oder geraucht reizen sie die Speicheldrüsen, so wie in die Nase gebracht, die Schleimhaut außerordentlich. Wer zum erstenmal dieses uns nothwendig gewordene Uebel versucht, bekommt Neigung zum Erbrechen, Kopfweh und wird schläfrig. In den Magen gebracht, verursacht der Tabak heftiges Erbrechen und Purgiren, und in starken Gaben zeigt er alle Erscheinungen starker, betäubender Gifte. Innerlich hat man ihn ziemlich verabschiedet, nur von der Tinctur in wenigen Tropfen rühmt man noch gute Wirkungen bey Urinverhaltungen vom Tripper. Mehr wendet man äußerlich die Tabaksklystiere an bey krampfhafter Stockung des Urins, so wie bey Starrkrampf, welcher von Wunden herrührt, Kolikschmerzen, Verstopfungen. — Des schwachen Aufgusses bedient man sich beym trocknen Grinde zum Waschen. Auch soll ein Theelöffel voll Schnupftabak mit so viel Oel und Branntwein eingerührt, als ein Weinglas faßt, und damit angeschwollene Drüsen und Brustknoten bestrichen, oder davon befeuchteten Flanell aufgelegt, solche zertheilen. — Die Tabaksasche brauchen manche als Zahnpulver; sie giebt Potasche, soll die Erdflöhe vertreiben.

9. Bittersüß, Solanum dulcamara (5,1) ♄, blüht im Juny und July, die Beeren reifen im Aug. und Sept.; an feuchten Orten, in Gebüschen und Zäunen, an Mauern, selbst auf Dächern, wohin der Same von Vögeln gebracht worden.

*) S. Encykl. Bd. II. S. 85.

(37)

Ein Halbstrauch, die Stängel sind sehr lang, liegen nieder, oder winden sich empor; von den Blättern sind die untern herzförmig, die folgenden spießförmig, oft 3theilig, mit einem großen Mittel- und 2 kleinern Seitenlappen, überhaupt wechseln die Blätter in der Gestalt sehr, denn man findet auch 5lappige; die violetten, seltener weißen Blumen, stehen in gestielten Trauben den Blättern gegenüber; die rad- oder glockenförmige Krone hat 5 spitzige Lappen und am Grunde 2 drüsenartige grüne Puncte; die erbsengroßen, glänzendrothen Beeren sind saftig, von unangenehmem Geschmack.

Zum Arzneygebrauche werden im Frühjahr die vorjährigen Zweige gesammelt, sie sind gelbgrünlich, von betäubendem Geruch, und anfangs widerlich bitterm, dann süßlichem Geschmacke; sie werden getrocknet und klein geschnitten. Man wendet sie im Aufgusse, in der Abkochung und im Extracte davon an. Sie wirken auf die Ausdünstung der Haut, und man braucht sie bey andauerndem Schnupfen, Hautkrankheiten, Engbrüstigkeit — als auflösend und blutreinigend. — Wer von frischen Stängeln den Absud trinken wollte, der würde, wie es geschehen ist, die Wirkungen dieser betäubenden, giftigen Pflanze empfinden, Ekel, Angst, Schwindel, Erbrechen. Auch die Beeren zeigen diese giftigen Wirkungen, und Versuche an Hunden haben bewiesen, daß 30 Beeren durch Erbrechen und Purgieren den Hund in 3 Stunden tödteten. — Sonst kann dieser Halbstrauch wegen seiner tiefgehenden Wurzeln zur Befestigung der Ufer und Dämme dienen. Die Bienen besuchen die Blüthen.

Anmerk. a) Schwarzer Nachtschatten, Solanum nigrum (5,1) ☉, welcher in den Sommermonaten blüht und bis zum Herbste reift, ist in Gärten und andern Ländereyen ein lästiges Unkraut, findet sich auch an Wegen, Zäunen, Mauern.

Diese fußhohe, auch höhere Pflanze hat krautartige Stängel, deren Zweige weit ausgebreitet sind; die Blätter sind fast 3eckig und unregelmäßig gekerbt, die Blüthen bilden einen 6—8blumigen Strauß; die Beeren sind erbsengroß, erst grün, zuletzt schwarz und haben in ihren 2 Fächern viele gelbliche Samen.

Der Geruch dieser Pflanze ist beym Reiben widrig, der Geschmack ekelhaft; Mehrere rechneten sie zu den betäubend giftigen, und stellten besonders von schlafmachender Wirkung der Beeren Beyspiele auf; Andere widersprachen, und führten die Erfahrungen an, daß man auf einigen westindischen Inseln die Blätter wie Spinat koche und esse, ja daß man auf der Insel Bourbon die Pflanze deßhalb anbaue, und auch selbst die Beeren, z. B. in der Ukraine, zur Nahrung dienten. Dem sey; durch Cultur verliert vielleicht die Pflanze von ihren giftigen Eigenschaften — bey uns ist sie mehr als verdächtig — sie wirkt schädlich. Wegen der Menge ähnlicher narkotischer Mittel ist sie wohl noch selten im Arzneygebrauch. — Uebrigens ist sie eine Stundenuhrblume, ihre Blüthen öffnen sich früh zwischen 5 und 6 und schließen sich Abends zwischen 5 und 6 Uhr.

(38)

Anmerk. b) Da das ganze Geschlecht der Nachtschatten verdächtig ist, so wäre es wohl unbesonnen, von folgenden, welche mehrfältig in Gärten und Treibhäusern, auch in Stuben als Ziergewächse, wegen ihrer Früchte, für den Genuß Gebrauch zu machen, weil die Nachrichten einige davon im Auslande essen lassen.

1) Der Paradies- oder Liebesapfel, Solanum Lycopersicum. Der Stängel ist 2 Fuß hoch und höher, die Blätter gefiedert, die Blume blaßgelb, die Frucht von der Größe einer Pomeranze, blaß- und hochgelb, auch röthlich, weich, gestreift, mit vielen haarigen Samen. Die beliebige Zubereitung und das Essen derselben wollen wir den Italienern und Polen weiter überlassen.

2) Die Jungfernbrust, S. mammosum. Der mit Stacheln besetzte Stängel wird [illegible] Fuß hoch; die etwas lappigen Blätter herzförmig, rundlich; die Früchte klein, birnähnlich, aber nach untenzu spitzig, sind rothgoldgelb.

3) Der Eyerbaum, S. Melongena, ist sehr bekannt, und auch oft gemeine Leute haben ihn zur Zierde in ihren Stuben.

4) Der Tollapfel, S. insanum. Die Blätter sind eyrund, auf beiden Seiten filzig; die blaßblauen Blumen, mit stachligen Kelchen, ziemlich groß; die Früchte länglich und oft rund, glatt und meist glänzend schwarz.

Der Genuß aller dieser bringt mehr oder weniger gefährliche Wirkungen hervor, die nur durch baldige Hülfe entfernt werden können.

10. Kirschlorbeerbaum, Prunus laurocerasus (12,1) ♄, blüht in seiner Heimath im May und reift im Julius. Sein Vaterland ist Persien, Syrien, die Länder am schwarzen Meer, aber auch in der Gegend von Triest soll er wild wachsen; bey uns wird er in Gärten gezogen, dauert wohl auch im Freyen aus, aber blüht selten oder nie.

Er wird bey uns bis 10 Fuß, im Vaterlande mehr als noch einmal so hoch; gegen die Zeit der Entdeckung America's wurde er von den Küsten des schwarzen Meers nach Frankreich gebracht und von da weiter verbreitet. Die Blätter sind immergrün, länglich zugespitzt, steif, lederartig, gezähnelt; die schmutzig-weißen Blüthen bilden einige Zoll lange Rispen oder Trauben; sie hinterlassen Steinfrüchte, gestaltet wie Herzkirschen, aber kleiner, von süßlich fadem Geschmacke.

Die Blätter, frisch zerrieben, haben einen starken, den bittern Mandeln ähnlichen Geruch und dergleichen Geschmack. Sie enthalten Blausäure, welche bekanntlich dem thierischen Körper tödtliches Gift ist. Man bereitet daraus ein destillirtes Wasser und ätherisches Oel, welche auch schon in geringen Gaben tödtlich wirken. Ersteres ist hauptsächlich im Arzneygebrauch, und man wendet es vorzüglich in andauernden Krankheiten des Unterleibes, hartnäckigen Verstopfungen der Pfortader, der kleinen Gedärme, in nur wenigen Tropfen an. Mittel gegen schädliche Wirkungen, die durch Kirschlorbeerwasser, und Blausäure überhaupt, entstehen, sind Brechweinstein und Salmiak.

11. Der Mohn, Papaver somniferum (13,1) ☉; Beschreibung siehe oben S. 81 *).

Hier wäre in arzneylicher Hinsicht nur noch zu bemerken: Die Abkochung der trocknen Kapseln des weißen Mohns wirkt beruhigend und schmerzstillend; man braucht sie zu Clystieren, Waschungen, und mit Leinsamenmehl vermischt zu Umschlägen. Die Mohnsamen werden häufig als Pflanzenmilch, Emulsion, zu Arzneytränkchen gemischt.

12. Safran, Crocus sativus (3,1) ♃; Beschreibung oben S. 97 **).

Der Safran hat einen starken, betäubenden, gewürzhaften, nicht unangenehmen Geruch und einen bitterlichen, stechenden, balsamischen Geschmack. Die betäubenden Wirkungen, welche er verursacht, so wie seine Arzneykräfte, kommen von dem ätherischen Oele her, welches er enthält. Schon weniger als ein Quentchen des Safrans genommen, bewirkt alle Erscheinungen der Trunkenheit, Andrang des Bluts nach dem Gehirn, Irrereden. — In kleinen Gaben vermehrt er den Blutumlauf, bringt Wärme und Heiterkeit der Seele hervor, und so wirkt er schweiß- und harntreibend, befördert den Auswurf, und man hält ihn für ein vorzügliches Mittel bey gestörtem Monatsfluß. Auch wirkt er krampfstillend, und man hat ihn gegen nächtliche Knochenschmerzen, von Lustseuche entstanden, mit gutem Erfolg angewendet. — Aeußerlich kann man ihn als ein erweichendes Mittel bey drüsigen Augenentzündungen und bey Geschwüren, die man zur Reife bringen will, anwenden.

Zusätze.

A. Noch Giftpflanzen, B. Giftschwämme, C. und einige Pflanzensäuren.

A. Giftpflanzen.

Hier ist wohl der schicklichste Ort, wo die noch mehrern Giftpflanzen, die weniger oder gar nicht im Arzneygebrauch waren und sind, aufgestellt werden können. Die vorzüglichsten derselben, welche man in der Heilkunde angewendet hat, und die zum größten Theil für sie unentbehrlich sind, haben ihre Stelle unter 8, 9, 10 der vorstehenden Arzneygewächse schon gefunden. Die nun noch folgenden sind theils anerkannt tödtliche Gifte, theils sehr verdächtig, und von letzterer Art werden noch einige mit unter den Unkräutern vorkommen, und ihre Verdächtigkeit dort bemerklich gemacht werden. Bey vielen der nachstehenden werden ebenfalls durch Trocknen oder Auskochen die giftigen Bestandtheile zerstört oder verflüchtiget. Sie folgen, so viel es thunlich war, hinsichtlich ihrer giftigen Eigenschaften in der Ordnung nach Kraut, Wurzel, Frucht, Samen und Rinde.

Hahnenfuß, Ranunkel, Ranunculus (13,6); der Kelch besteht aus 5 abfallenden, die Krone gewöhnlich aus 5 glänzenden Blättchen, an jedem der letztern ist über dem kleinen

*) S. Encykl. Bd. II. S. 77.

**) S. Encykl. Bd. II. S. 35.

(40) Nagel eine kleine Höhle oder das Honigbehältniß, welches das Hauptmerkmal dieser Blumengattung ist; Staubfäden sind viele, und so auch viele Fruchtknoten, welche einen Kopf bilden; die Samen sind nackt, und haben eine lederartige Bekleidung.

Bey 1 bis 4 sind die Blätter ganz, bey den übrigen auf mannigfaltige Art zertheilt.

1. Kleiner Sumpfhahnenfuß, Ranunculus flammula ♃, blüht im May und Juny — auf feuchten Wiesen, an Bächen, Gräben.

Die gegliederte faserige Wurzel kriecht horizontal; der etwa fußhohe ästige Stängel ist unten niederliegend; die einfachen, abwechselnd stehenden Blätter sind eylanzettförmig, ganzrandig und bey einer Abart gezähnelt; die glänzendgelben Blumen stehen einzeln auf einblumigen Stielen.

Die frische Pflanze hat eine ätzende Schärfe; gequetscht und auf die Haut gelegt, zieht sie Blasen und macht Geschwüre, welches auch wohl die Kunstbetteley in England bey den unglücklichen Opfern ihrer Faulheit benutzt hat, um das Mitleid rege zu machen; läßt man ihn längere Zeit auf der Haut liegen, so entsteht auch wohl heißer Brand. Das Vieh, welches unter dem vorgeworfenen Grase die frische Pflanze mit frißt, erkrankt, und es zeigen sich bey manchen noch spätere üble Folgen. Bey Pferden soll er Lungensucht und Wasserblasen in der Leber verursachen.

2. Großblättriger Sumpfhahnenfuß, R. lingua ♃, blüht im Juny und July auf Sumpfwiesen, an Gräben.

Die Wurzel ist faserig, vielköpfig; der meist einfache, aufrechte, dicke, 2 Fuß und höhere Stängel ist besonders nach obenzu weichhaarig; die den Stängel umfassenden Blätter sind lanzettförmig, spitzig, groß, am Rande ganz oder gezähnelt; die großen gelben Blumen stehen auf langen Stielen einzeln.

Einige behaupten, diese Art sey noch schärfer, und ihre giftige Wirkung auf Menschen und Thiere noch gefährlicher, als die vorige.

3. Schweizerischer Hahnenfuß, R. Thora ♃, blüht im April, auf hohen Gebirgen in Oesterreich, Salzburg, Schlesien.

Die faserige Wurzel hat auslaufende, spindelförmige Knöllchen, und treibt oft nur ein einzelnes langgestieltes Wurzelblatt; der Stängel wird bis fußhoch, und hat in der Mitte nur ein einziges, oft stielloses Blatt, welches, so wie das aus der Wurzel, nierenförmig und gekerbt ist, die unter den gelben, glänzenden Blumen hingegen sind lanzettförmig.

Man hält die Blätter dieser Pflanze für eben so scharf und gefährlich, wie die des Giftranunkels. Ihr Saft äußerlich in eine Wunde gebracht, und so unmittelbar mit dem Blute vermischt, soll ein plötzlich tödtendes Gift seyn.

4. Gifthahnenfuß, Giftranunkel, R. Sceleratus ⊙, blüht vom May bis July, fast durch ganz Deutschland in Sümpfen, an Gräben, Bächen.

Der Stängel wird fußhoch, oft weit höher, ist dick, gestreift,

(41)

oft sehr ästig; die langgestielten Wurzelblätter stehen kreisförmig, sind 3- auch 5lappig, und die wieder 3- und 5spaltigen Lappen fast keilförmig; die kurzgestielten oder aufsitzenden Stängelblätter lanzettförmig, am Rande unregelmäßig eingeschnitten, die obersten ganzrandig; die kleinen gelben, glänzenden Blumen stehen in Menge an den Enden der Aeste; die eyrundlänglichen Samen fallen ab, wenn sie kaum reif sind.

Der scharfe Stoff dieser Pflanze ist in den Blättern und Blumen am heftigsten; gequetscht und auf die Haut gebracht machen sie Blasen und schwer zu heilende Geschwüre; auch Kunstbettler haben diese schädlichen Wirkungen zu ihren bösen Absichten benutzt. Das frische Kraut verursacht beym Vieh das sogenannte kalte Feuer und oft den Tod, und man hätte auf die Ausrottung dieser Pflanze auf Viehweiden und Wiesen wohl Bedacht zu nehmen. — Auch bey Menschen zeigen sich nach dem Genusse alle die schauderhaften Erscheinungen der Vergiftung, und besonders bekommt der Unglückliche krampfhafte Verzuckungen im Gesichte, dem Lächeln eines Verrückten ähnlich, sardonisches Lächeln. So verrückt lächelten die Sardonier, ein ehemaliges Volk in der Nähe von Karthago, bey den Leichen ihrer Eltern, die sie im 70. Jahre dem Saturn opferten, und es ist wahrscheinlich, daß dieser Giftranunkel die Sardoa oder Sardonia der Alten ist.

5. Scharfer Hahnenfuß, Waldhähnlein, Brennkraut, R. acris ♃, blüht im May und Juny in feuchten Wäldern, auf Wiesen, Triften.

Der Stängel wird bis 2 Fuß hoch, ist unten haarig, nach oben kahl und ästig; die langgestielten Wurzelblätter sind 3theilig, und die Theile wieder vielfältig gespalten, sie ähneln etwas den Stachelbeerblättern, die obersten sind ungespalten, lanzettförmig, schmal; die großen, gelben Blumen stehen gleichsam in Rispen; die Samen endigen sich in eine kleine umgebogene Spitze.

Diese Pflanze kommt der vorigen an Schärfe fast gleich; sie bewirkt alle die traurigen Erscheinungen, wie jene, nur in etwas geringerm Grade. Als Gegenmittel räth man Oel an, und auch den ausgepreßten Saft vom Sauerampfer. — Man schreibt ihm das oft unerklärbare Viehsterben zu; der Landwirth hat ihn auf seinen Wiesen auszurotten. Getrocknet und veredelt in Gärten schadet er weniger.

6. Knolliger Hahnenfuß, Rübenranunkel, R. bulbosus ♃, blüht vom May bis July, auf Weiden, Wiesen, Aeckern, in Obstgärten.

Die Wurzel ist fleischig, zwiebelartig mit Fasern; der weichhaarige Stängel wird fußhoch; die untern zottigen Blätter sind 3theilig, und jeder Abschnitt wieder in 3 keilförmige, 3lappige, gezähnte Lappen getheilt; der mittelste Blatttheil ist gestielt; die obersten Blättchen sind schmal, lanzettförmig; die großen gelben Blumen stehen am Ende einzeln auf langen Stielen, unter ihnen in den Winkeln der lanzettförmigen Blättchen kommen oft mehrere.

Wurzel und Blätter dieses Ranunkels haben eine ätzende Schärfe, und man behauptet, daß sie noch heftiger wirke, als die

(42)
des Giftranunkels. Die zerquetschten Blätter auf die Haut gelegt, ziehen wie spanische Fliegen.

7. Acker-Hahnenfuß, R. arvensis, blüht im May und Juny, reift July, Aug. ☉, auf Aeckern, unter der Saat, besonders gern unter dem Roggen, überall in ganz Europa. Der runde, glatte, gabelästige, nach oben weichhaarige Stängel wird fußhoch und höher; die Wurzelblätter stehen kreisförmig, die am Stängel abwechselnd; sie sind alle gestielt, vielspaltig, bey den obern sind die Blattstücke linienförmig, bey den untern lanzettförmig, stumpf, alle gelblichgrün; die gestielten ganz kleinen Blümchen sind schwefelgelb, und ihr Kelch zottig; die 5 bis 8 Samen stehen kreisförmig, sind halbmondförmig, zusammengedrückt und igelstachlig.

Er wird in seinen schädlichen Wirkungen dem knolligen Hahnenfuße gleich geachtet. Er hat in Blättern und Blumen und besonders in den Staubwegen viele Schärfe, erregt äußerlich Blasen, innerlich Darmschmerzen, ja auch wohl Blutmilch bey Kühen. Grün ist er zum Futter untauglich, doch wenn er gebrühet, oder als Heu getrocknet wird, ist er weniger nachtheilig.

Anmerk. 1. Das Feigwarzenkraut, der Scharbock, Ranunculus ficaria, ♃, blüht im März und April, an schattigen, feuchten Orten, an Bächen, auf Wiesen. Die Wurzel besteht aus länglichen Knöllchen mit langen Fasern dazwischen; der Stängel ist etwa handlang, ästig, saftig, niederliegend und nur an der Spitze aufgerichtet; die gestielten, saftigen Blätter sind herzförmig, rundlich mit einzelnen Einbiegungen; die gelben Blumen stehen auf langen Stielen einzeln am Ende, ihr Kelch ist 3-, die Krone 8 bis 12blättrig.

Bey diesem Ranunkel sind die Blätter fast ohne Schärfe. Man brauchte sie sonst statt des Löffelkrautes gegen den Scharbock, daher der Name dieser Pflanze, indem man sie im Frühjahr mit Essig und Oel als Salat zubereitete. Auch benutzte man sie sonst noch auf andere Art als Arzney, unter dem Namen kleines Schellkraut; und die Wurzel, welche im frischen Zustande scharf und bitter ist, empfahl man zum Auflegen auf Feigwarzen, davon der zweyte Name. Jetzt werden beide wenig mehr angewendet; und überhaupt ist auch bey dieser Hahnenfußart die Empfehlung zum Essen unsicher.

Anmerk. 2. Die Blätter von einigen der vorstehenden scharfen Ranunkeln sind sonst als blasenziehend in Ermangelung spanischer Fliegen, oder wo man die heftige Einwirkung der letztern auf die Uringefäße befürchtete, statt derselben gebraucht worden, auch hat man wohl die frischen Blätter auf Gichtgeschwülste gelegt, von welchem allen man jetzt abgekommen ist. Am heftigsten wirkt auf den thierischen Körper der Gifthahnenfuß, welcher nach Darmentzündung, Krämpfen, oft mit einem verrückten Lachen, wie vorbemerkt, und Toben verbunden, den Tod herbeyführt.

8. Gemeine Waldrebe, Clematis vitalba (13,6) ♃, blüht im Juny und späterhin, reift im Herbst, an Zäunen, in Gebüschen.

(43)

Die sehr langen Stängel und Aeste sind rebenartig, schwach, kantig, leicht behaart und kletternd; die langgestielten Blätter stehen gegenüber, sind gefiedert und ihre Blättchen herzeyrund spitz, weitläuftig eingeschnitten oder sägezähnig, das mittelste langgestielte ist 3lappig; die weißen Blumen in den obern Blattwinkeln, auf einem anfangs gemeinschaftlichen, dann 3gabligen Blattstiele, stellen eine ausgesperrte Rispe vor; ihre Stiele, so wie die 4 Kronblättchen sind spitzig; die Samen gehen in einen langen federartigen, mit seidenartigen Haaren besetzten Schwanz aus.

Auch diese Pflanze hat eine heftige Schärfe, die Manche noch für bedeutender halten, als die bey den Ranunkeln. Nach dem Kauen der Blätter spürt man ein Brennen im Munde, und es kommen wohl Bläschen und Geschwüre auf die Zunge. Frisch gequetschte Blätter ziehen auf der Haut Blasen, die zuletzt aufgehen und eitern. Wegen dieser ätzenden Eigenschaften sind die Blätter ebenfalls von verruchten Kunstbettlern, wie kurz zuvor auch bey den Ranunkeln bemerkt ist, als Geschwüre machend gemißbraucht worden. Der Saft der Blätter innerlich genommen, zeigt alle Erscheinungen einer scharfen Vergiftung. — Der Extract von der hier zunächst beschriebenen aufrechten Waldrebe ist in gefährlichen Uebeln der Lustseuche, besonders daher entstandener Knochengeschwülste und Schmerzen, in veralteter Krätze und dem feuchten Brustkrebse zu nur ein bis zwey Gran mit Nutzen versucht, aber die Ergebnisse nicht weiter beachtet worden. — Weil durch Kochen, wie oben bemerkt, sich die giftige Schärfe verliert, so werden von einigen Bewohnern Italiens die jungen Zweige als Gemüse bereitet. — Die Pflanze dient zur Bekleidung von altem Gemäuer — in Gärten; die Reben zum Flechten von Büffelskörben; die Samenschwänze hat man zu Papierfabrication versucht.

Anmerk. Noch einige Arten dieses Gewächses, welche jedoch in Deutschland weniger vorkommen, besitzen mehr oder minder die giftigen Eigenschaften.

a. Die aufrechte Waldrebe, Cl. erecta ♃, blüht im Juny und July, auf Bergen, auch an Zäunen, in Oestreich, Baiern.

Der Stängel ist aufrecht 3 Fuß und höher; die entgegenstehenden Blätter sind gefiedert; an den langen Stielen stehen zunächst den Blumen 3 Paar gegenüber, das oberste allein; sie sind ey-lanzettförmig zugespitzt; die weißen Blumen stehen am Ende in einer Art von Rispe, die Stiele ebenfalls 3gablig, sie haben 4 bis 5 Blumenblätter; auch hier endigen sich die Samen in einen federartigen Schwanz.

Die Blätter sind geruchlos, haben aber frisch einen brennenden Geschmack. Man bereitete sonst einen Extract von den Blättern, dessen Gebrauch bey der gemeinen Waldrebe bemerkt steht.

b. Brennende Waldrebe, Brennkraut, Cl. flammula ♃, blüht im July und Aug., in Wäldern; ist seltener.

(44)

Die untersten Blätter sind gefiedert und zerrissen, die obersten haben eyrund=lanzettförmig, meist 3lappige Fiederblättchen; die weißen Kronblättchen sind lang, abgerundet und mit 8 Linien bezeichnet, jeder Stiel endiget sich in eine Gabel mit 3 gestielten Blumen; die Samen sind federartig, lang.

Von dieser Art ist der Saft sehr brennend. Die Reben sind zäh.

c. Ganzblättrige Waldrebe, Cl. integrifolia ♃, blüht im July und Aug., an Zäunen, in Oestreich, Schlesien — in Gärten trifft man sie als Zierblume an.

Aus der faserigen Wurzel kommen mehrere einfache, 2 Fuß und höhere, gestreifte, nach oben feinhaarige Stängel hervor; in den obern Blattwinkeln trifft man bisweilen einige Aestchen; die ungestielten, eyrund=spitzigen, gerippten und geaderten Blätter stehen entgegen; die zuoberst auf einem langen Stiele befindliche große blaue Blume hat lanzettförmige, nervige, etwas wellenförmige Blätter; die etwas zottigen Samen haben einen federartigen Schwanz.

9. Gartengleiße, Hundspetersilie, kleiner Schierling, Aethusa cynapium (5,2) ⊙, blüht im July und später, reift gegen den Herbst; an Wegen, auf Gemüsländern und in Gärten ein lästiges Unkraut.

Die Wurzel ist spindelförmig, ästig, weiß; der Stängel wird 2 Fuß, ist graugrün und wie mit Reif überzogen, gestreift, hohl, unten röthlich; die 3fach gefiederten Blätter haben schmale, spitze, eingeschnittene, dunkelgrüne, glänzende, linienförmige Blättchen; die weißen Blüthen stehen in flachen Dolden von etwa 20 ungleichen, ausgebreiteten Strahlen; die Hüllchen bestehen aus 3 bis 5 linienförmigen Blättchen; die Krone hat 5 herzförmige Blättchen; die rundlichen, dunkelgrünen Samen haben 5 Rippen.

Diese Pflanze hat eben so schädliche Eigenschaften, als der gefleckte Schierling, nur etwas schwächer; aber sie wird gefahrvoller, weil sie in Küchengarten wächst und leicht mit der Petersilie verwechselt werden kann. Man kann sie bald von ihr unterscheiden lernen, wenn man bemerkt, daß die Blüthen der Gartengleiße weiß, die der Petersilie gelbgrünlich; der Geruch der Petersilienblätter angenehm gewürzhaft, der von der Gartengleiße geriebenen Blätter aber widrig, fast knoblauchartig ist. Auf Menschen und Thiere wirkt der Saft tödtlich. Ein Hund starb von 14 Loth in einer Stunde.

10. Die grüne Nieswurz, Helleborus viridis (13,6) ♃, blüht im April, May, reift im July — vorzüglich in Oestreich und Steyermark, an Bergen, in Gebüschen, schattigen Orten; in Gärten trifft man sie als Zierblume.

Der Stängel wird fußhoch und höher, ist in der Mitte 2theilig, 2blumig; die Wurzelblätter sind langgestielt, fingerförmig, die Blättchen lanzettförmig, sägezähnig; die Stängelblätter sind ungestielt 3 und 4theilig und umfas=

sen scheidenartig; die 6blättrigen, grossen Blumen sind grün und bringen hülsige Kapseln mit vielen Samen.

Die Alphirten suchen diese Pflanze zu Viehkuren; sie ist nicht so kräftig und folglich auch nicht so gefährlich, als die schwarze Nieswurz.

11. Winternieswurz, Christwurz, Helleborus hyemalis (13,6) ♃, blüht im Januar, Febr., reift gegen den Sommer; ist in hochliegenden Gegenden von Oestreich, Schlesien — wild, und bey uns in Gärten eine Zierblume.

Die knollige Wurzel treibt schwache handhohe Stängel; am Ende eines jeden ist ein scheibenrundes in 10 und mehr Stücke zertheiltes Blatt, in dessen Mitte eine gelbe, 6blättrige Blume steht, von sehr schönem Ansehen; sie hat 20 bis 23 Staubfäden und läßt 3 bis 4 Samenkapseln zurück.

Diese Art Nieswurz ist wohl die unschuldigste; nur ihr Standort könnte ihr schädliche Eigenschaften mittheilen. Den Stoff, den man in ihr entdeckte, betrachtet man als ein Mittelding zwischen den milden und ätherischen Oelen.

12. Gemeine oder cypressenblättrige Wolfsmilch, Euphorbia cyparissias (11,3) ♃, blüht im April und späterhin, reift im Julius — treibt gegen den Herbst oft neue Stängel, und blüht zum zweytenmal; an trocknen unbebauten Orten — sehr gemein.

Eine sehr bekannte Pflanze mit einem niedrigen, auch fußhohen Stängel, dessen Aeste ohne Blumen sind; die Stängelblätter sind linien- und die Astblätter borstenförmig, alle sehr zusammengedrängt; die Blumendolde ist vielstrahlig, gelblich und hinterläßt etwas warzige Samenkapseln.

Sie ist, wie alle Wolfsmilcharten, mehr als verdächtig, und jeder Landwirth hat es wohl schon erfahren, welche gefährliche Wirkungen sich zeigten, wenn aus Unvorsichtigkeit das Kraut mit unter das Viehfutter kam. Schon die ätzende Milch, welche aus jedem ihrer Theile beym Zerreißen derselben hervorquillt, zeugt von ihren schädlichen Eigenschaften. Ehemals war die Rinde der Wurzel arzneylich. Die Wurzel dieser und noch einiger Wolfsmilcharten erregt, wie die der Ipecacuanha, welche auch unter dieses Geschlecht gehört, Erbrechen.

Von den übrigen in Deutschland einheimischen Wolfsmilcharten, die sich schon durchs Ansehen, als unter dieses Geschlecht gehörig, ankündigen, füge ich nur die Namen von einigen hier bey:

a) Sonnenwendige Wolfsmilch, E. helioscopia ⊙, ist ein häufiges Unkraut in Gemüsgärten. — Auch hiervon war die Rinde der Wurzel ehemals arzneylich.

b) Rundblättrige Wolfsmilch, E. peplus ⊙, auch ein Unkraut in Gärten. Ihr Kraut war ehemals arzneylich, den Stuhlgang zu treiben, und gegen Wassersucht. — Bloß Ziegen fressen diese Pflanze.

c) Sumpfwolfsmilch, E. palustris, die in feuchtem Boden und Sümpfen vorkommt; auch sie wendete man sonst als Arzney an, zu Stuhlausleerungen, so wie ebenfalls das Kraut von der

(46)

d) Eselswolfsmilch, E. esula ♃, welche man, jedoch seltner in hiesiger Gegend, an Rändern und Wegen findet. Besonders besitzt

e) die breitblättrige Wolfsmilch, E. platyphyllos ⊙, welche in Gärten und auf Aeckern vorkommt, giftige Eigenschaften, so wie

f) die Saatwolfsmilch, E. segetalis ⊙, auf sandigen Feldern, welche der gemeine Mann in Rußland als Purgiermittel gebrauchen soll.

13. **Die schwarze Nieswurz**, Veratrum nigrum (23,1) ♃, sie blüht und reift und hat gleichen Standort mit der weißen Nieswurz, die vorher bey 8. b. beschrieben ist.

Der Stängel ist gestreift und etwas zottig; die Blätter eyförmig, gefaltet, scheidenartig, die langen Blumentrauben stehen oben und an den Seiten, die Blumen sind schwarz-purpurroth, riechen stark und dem Sauerteig ähnlich; die Farbe der Blumen hauptsächlich bestimmt ihren Unterschied von der weißen Nieswurz.

Man fand ihre Eigenschaften eben so giftig, als die der weißen Nieswurz. Die Wurzel äußerlich entzündet die Haut, zieht Blasen; innerlich aber bringt sie alle die schrecklichen Wirkungen hervor, die nach dem Genusse ätzender Gifte vorkommen. Auch beym Hornvieh bringt sie gefährliche Folgen. — Kaffe getrunken und zu Klystieren wird hier als ein vorzügliches Gegenmittel gerühmt.

14. **Röhrige Rebendolde**, Oenanthe fistulosa (5,2) ♃, blüht im Juny und July, reift Aug., Sept., auf Sumpfwiesen, in Gräben, an Bächen — überall.

Die Wurzel ist knollig; der Stängel 3 Fuß hoch, ästig, hohl, gefurcht, kniartig; die Wurzelblätter sind doppelt-, die des Stängels nur einfach-gefiedert und schmäler; ihre Blättchen sind gelappt; die fleischrothen, weißlichen Blumen stehen in langgestielten Dolden, die aus dichtblumigen Döldchen bestehen. Die Samen sind eyrund, rippig mit den Griffeln gekrönt.

Die Blätter dieser Pflanze, wenn sie auch minder schädlich wären, werden doch vom Vieh nicht gefressen. Sehr giftig ist aber der Saft der **Wurzel**, der scharf und ekelhaft schmeckt; und es ist ein Beyspiel bekannt, daß ein Handwerksmann in England, der gegen den Scharbock den Saft der Wurzeln des Wassereppigs gebrauchen sollte, unglücklicherweise obige Wurzeln sammelte, den Saft trank und nach ein paar Stunden todt war. Das Gift greift Nerven und Gefäße an; ihm wird durch Brechmittel, viel laues Wasser und Oel, und durch zuletzt gelind abführende Mittel entgegengewirkt.

15. **Kälberkern**, Chaerophyllum sylvestre (5,2) ♃, blüht im May und Juny, reift im July — in Obstgärten, auf Wiesen, an Zäunen, Hecken — Unkraut.

Die Wurzel ist spindelförmig, außen blaßgelb, innen weißlich; der Stängel wird 3 Fuß und höher, ist hohl, gefurcht, ästig, unten rauh; die Blätter sind fast dreyeckig, vielfach zusammengesetzt; die einzelnen Blättchen lanzettförmig, geschlitzt oder gezähnt; die weißen Blümchen

stehen in Dolden an der Spitze des Stängels und der Aeste; die Samen sind fast linienförmig, eckig, schwärzlich.

Im Arzneygebrauch waren sonst die Blätter; frisch haben sie einen etwas widrigen Geruch und scharfen, bitterlichen, gewürzhaften Geschmack. Die Behauptung, daß Blätter und Wurzel des Kälberkerns Menschen und Vieh schädlich seyen, Schlafsucht, Berauschung und was sonst veranlaßten, jedoch ohne weitere gefährliche Folgen, muß irrig von einer andern Pflanze auf diese übergetragen und so aus Hand in Hand überliefert worden seyn. Denn einmal frißt das Vieh diese Pflanze, welche oft ganze Gärten überzieht, sehr gern und befindet sich dabey wohl; und dann auch wird uns berichtet, daß man die Wurzeln in England mit auf den Markt zum Verkauf bringe, und sie in der Fasten roh oder gekocht mit Oel als Salat genieße; auch soll sie eine gewöhnliche Speise der Kamtschadalen seyn. Wahr ist wohl, daß diese Pflanze keine ausgezeichnete Wirksamkeit besitze und oft mit den zwey folgenden Arten verwechselt worden, weßwegen man sich ihrer als Heilmittel lieber gar nicht mehr bedient, und wer sie kennt, wird sie von einem uralten Verdachte lossprechen. Sie giebt übrigens, und besonders die unaufgeblühten Blumen, mit Alaun und andern Zusätzen auf Wolle und Leinen gelbe und grüne Farben. Aus den Blumen erhalten die Bienen Honig.

16. Knolliger Kälberkern, Chaerophyllum bulbosum (5,2) ♂, blüht vom Juny bis Aug., reift von da bis October, an Zäunen, in Weidengebüschen, auf Wiesen — ein lästiges Unkraut.

Die Wurzel ist rübenförmig, knollig; aus ihr kommt nur ein Stängel, der 4 Fuß und höher wird, er ist aufrecht, oben ästig, gefiedert, hohl, an den untern dicken Gliedern rauhhaarig, und hat überall lange rothe Flecken oder Puncte; die dreyfachgefiederten Blätter haben eine rauhe Rippe und lange gestreifte, am Rande häutige Scheiden, die Blättchen sind sehr zart zertheilt; die weißen Blümchen stehen in vielstrahligen Dolden; die Samen sind nach obenzu dünn und gestreift. — Diese Pflanze hat mit dem gefleckten Schierling viele Aehnlichkeit und ist oft statt desselben zum Arzneygebrauch eingesammelt worden.

17. Taumelkälberkern, Chaerophyllum temulentum (5,2) ♂, blüht und reift mit vorigem, an Zäunen, Hecken; ist Unkraut.

Der rauhe bis 3 Fuß hohe, gefleckte Stängel ist an den Gelenken angeschwollen, und mit borstigen Haaren besetzt; die 2 bis 3fach gefiederten behaarten Blätter haben rothe Rippen und gestreifte Blattscheiden; die weißblühenden Dolden sind vielstrahlig; die lanzettförmigen Samen sind bey der Reife gestreift und schwarz.

Diese beiden vorstehenden Arten des Kälberkerns sind nach vielen bewährten Zeugnissen gefährlich, jeder Landwirth hütet sich, daß sie nicht unter das Viehfutter kommen und läßt sie beym Grasen an den Zäunen abraufen und wegwerfen. — Wenn Andere hingegen von ersterm die Wurzel, vom zweyten das Kraut als Gemüse kochen und essen lassen: so möchte dieses auch

(48)
wohl seyn und aus dem Grunde zugegeben werden können, daß mehrere giftige Pflanzen, wie oben bemerkt worden, beym Austrocknen und Kochen das Giftartige ganz verlieren.

18. Europäische Erdscheibe, Saubrod, Cyclamen europaeum (5,1) ♃, blüht im August, an trocknen, schattigen Orten, in Gebirgswaldungen des südlichen Deutschlands, Oestreich, Baiern — ihr Vaterland ist das südliche Europa und die Barbarey; bey uns oft als Zierblume in Gärten und in Aeschen.

Die Wurzel ist knollig, kuchenförmig, unten mit vielen Fasern, außen braun, innen weiß und treibt keinen Stängel; die langgestielten Blätter sind rundlich, herzförmig, gekerbt, weißgefleckt und geadert, unten röthlich; die Blumenstiele kommen aus der Wurzel und tragen eine weiße oder purpurfarbne, wohlriechende Blume; ihr Kelch ist glockenförmig, 5spaltig und bleibt nach der Blüthe stehend; die Krone ist radförmig, zurückgeschlagen, ihre Röhre kurz, der Fruchtknoten kugelig und sein Griffel ragt über die Staubfäden empor; die zahlreichen Samen sitzen in rundlichen Kapseln. — Es giebt viele Spielarten dieser Pflanze.

Die Wurzel schmeckt erst schleimig und mild, hinterdrein scharf und beißend. Schon in kleinen Gaben verursacht sie Purgieren und Entzündung der Därme. Mit mildernden Zusätzen wendete man sie ehemals an gegen Wassersucht, Engbrüstigkeit, anhauernde Hautkrankheiten, Würmer innerlich und äußerlich, letzteres besonders in Einreibungen um den Nabel. Getrocknet verliert sie viel von ihrer Schärfe, wirkt aber noch immer heftig auf den Stuhlgang. Beym Braten in der Asche wird ihre Schärfe zerstört und so in manchen Gegenden gegessen. Die Schweine fressen sie auch frisch ohne Nachtheil, daher ihr Name, Sau- oder Schweinsbrod.

19. Aehrenförmiges Christophskraut, auch irrig schwarze Nieswurz, Actaea spicata (13,1) ♃, blüht im May und Juny, reift im Aug. und Sept., in Gebüschen und schattigen Wäldern.

Die geringelte, ästige Wurzel mit vielen anhängenden dünnen Fasern ist außen eisenfarbig, innen gelb, fleischig; der Stängel fußhoch und höher, aufrecht, ästig, kniefürmig gebogen; die großen, gestielten, abwechselnd stehenden Blätter sind doppelt und mehrfach gefiedert, die Blättchen eingeschnitten sägeartig, das vorderste ist immer 3spaltig, alle sind runzlich, glänzend; die weißen Blumen stehen in länglichen, einfachen Endtrauben; Kelch und Krone sind 4blättrig; die reifen Beeren, etwas größer als eine Erbse, sind schwarz, glänzend.

Nach dem Genuß der Wurzel erfolgt heftiges Erbrechen und Purgieren, sie und die Blätter auf die Haut gelegt, ziehen Blasen; auch die Beeren sind scharfstoffig, giftig und für alles Geflügel tödtlich. Die Wurzel brauchte man sonst als ein zertheilendes Mittel bey Kröpfen; jetzt wird sie wohl nur noch von Thierärzten zu Haarseilen, auch innerlich angewendet. Sonst, als die schwarze Nieswurz noch im arzneylichen Rufe stand,

(49)

wurde ihr die Christophswurz von den Wurzelgräbern oft untergeschoben.

20. Vierblättrige Einbeere, Wolfsbeere, Paris quadrifolia (8,4) ♃, blüht im May und Juny und reift bis im August, in schattigen feuchten Laubhölzern. — Wegen der eigenen Gestalt auch wohl als Zierblume in Gärten.

Die Wurzel ist gegliedert, fleischig, mit vielen Fasern, sie treibt einen fußhohen einfachen nackten Stängel mit einer einzigen gelblichgrünen Blume; ein wenig unter derselben stehen 4 eyrund-spitzige Blätter im Kreise um den Stängel; der Kelch besteht aus 4 langen, lanzettförmigen, ausgebreiteten Blättern, die Krone aus 4 schmälern, fast linienförmigen. Die Beere ist schwarzblau, einer Weinbeere oder Kirsche ähnlich, saftig und enthält dreyeckige weißliche Samen in 2 Reihen über einander.

Die ganze Pflanze, besonders die Beeren, haben betäubende Eigenschaften, sie verursachen bey Menschen und Thieren widrige und gefährliche Zufälle, heftige Magenschmerzen, Ekel und Erbrechen. Dem Geflügel und namentlich den Hühnern sind sie tödtlich. Auch Wurzel und Blätter wirken auf Erbrechen und heftige Ausleerungen. In der Arzneykunde haben Blätter und Beeren ihren ehemaligen Ruf verloren, weil man bey der Menge anderer kräftiger und sicherer Mittel sie entbehrlich gefunden hat.

21. Taumellolch, Tollkorn, Trespe, Lolium temulentum (3,2) ⊙, blüht im Juny und July, reift Aug., Sept., besonders unter der Sommersaat, wo es ein lästiges Unkraut ist.

Die faserige Wurzel treibt gewöhnlich 1, auch 2 starre, knotige Halme von 2 Fuß mehr oder weniger Höhe mit einer fingerlangen und längern Aehre, die einzelnen 12 und mehr Aehrchen sind 5 bis 8blüthig und die Blüthchen gegrannt, sie bringen längliche kleine Samen von süßlichem Geschmacke.

Auf die Samen dieses Unkrauts war man schon im Alterthume aufmerksam und man kannte sie als schädlich. Betäubend giftigen Stoff kann man ihnen nicht abstreiten; denn der Erfahrungen sind viele, daß sie Kopfweh, Schwindel, Magenschmerzen, Erbrechen, gänzliche Ermattung und andere schlimme Zufälle hervorgebracht haben, welche immer ihren Grund in bekommenem Gifte haben. Daß sie für Menschen gleich auf der Stelle tödtlich geworden, kann nicht behauptet werden; von Thieren hingegen weiß man, daß häufiger Genuß des Samens sie berauscht und getödtet habe. Die Ausdünstungen desselben beym Rösten im Zimmer oder Gährung des Teiges verursachen Kopfschmerzen und Betäubung. Seine Gegenwart unter dem Mehle verräth sich dadurch, daß solches sich nicht so leicht verdickt, wie reines Roggenmehl, und beym Kochen zum Brey schäumt. Am schnellsten und fühlbarsten wirkt es da, wenn solches Brod oder Brey warm genossen wird. Die schädlichen Eigenschaften werden also hier nicht zerstört, wie bey vielen andern Giften; dieses geht auch daraus hervor, daß es dem Bier und Branntwein keine berauschenden Eigenschaften mittheilt.

(50)
Die schlimmen Zufälle, welche durch den Genuß der Trespe entstanden sind, werden gehoben durch ein vorausgeschicktes Brechmittel, durch Trinken einwickelnder Mittel, Oel, Milch, auch besonders Essig und anderer Pflanzensäuren. Daß auch in schlimmen Jahren, wo die Trespe häufig ist, ihr Genuß dem Landmanne weniger schadet, kommt wohl mit daher, weil er oft Sauerkraut genießt, als durch welche Pflanzensäure das Gift zerstört wird.

22. Lorbeer-Kellerhals, Daphne laureola (8,1) ♄, blüht im März und bey zeitiger Entweichung des Winters, früher in hochliegenden Wäldern von Oesterreich, Kärnthen, Baiern und zwar da an moorigen, feuchten Orten.

Die lange, ästige, fingerdicke Wurzel treibt 1 bis 2 strauchartige Stängel, welche die Narben abgefallener Blätter tragen; die lanzettförmigen, glatten, kurzgestielten Blätter stehen an den Spitzen der Zweige sehr dicht; die kurzen, oben in den Blattwinkeln befindlichen Blumenstiele haben 4 Afterblättchen, und jeder trägt einige gelblichgrüne Blumen. Die Beeren sind eyförmig, schwarz. — Der ganze Strauch hat das Ansehn eines Lorbeerbaums.

23. Alpen-Kellerhals, Daphne alpina ♄, blüht im May und später auf den Kärnthner Alpen.

Blätter lanzettförmig, etwas stumpf, oben und unten grau und feinhaarig, die weißen, zottigen Blumen sind am Ende und an der Spitze der Stängel, 3 bis 5 zusammengehäuft, ihre Staubfäden sind im Schlunde versteckt, und bey jeder Knospe stehen 4 bis 5 Blätter.

Von diesen beiden Kellerhalsarten gilt eben das, was oben von unserm gewöhnlichen bemerkt worden ist: daß Rinde, Blätter und Beeren innerlich genommen alle Wirkungen scharfer, ätzender Gifte zeigen, im Munde gekaut, oder auf die Haut gelegt, Brennen und Blasen verursachen. Der Lorbeer-Kellerhals war sonst auch in deutschen Apotheken, jetzt wohl schwerlich mehr. Die Rinde vom Alpen-Kellerhals soll nach gemachten Versuchen ein äußerst scharfes grünes Weichharz enthalten, das auf die Zunge gebracht, über 24 Stunden lang fortbrennt.

B. Giftschwämme, Giftpilze.

Bemerkungen. Die Schwämme oder Pilze gehören im Linneischen Pflanzensystem unter die 24ste Classe, unter die Gewächse mit unkenntlichen — nicht leicht in die Augen fallenden — Befruchtungswerkzeugen, und sie machen dort die 4te und letzte Ordnung aus. Der Schwämme sind eine große Anzahl, ihrer sind von den Naturforschern bis jetzt an anderthalb Tausend benannt und beschrieben, und rücksichtlich ihrer Gestalt in viele Unterabtheilungen gebracht worden. Der Schwamm, Pilz (Fungus) hat folgende Theile: Stängel und Wurzel des Schwammes nennt man Strunk, und strunklos die, wo er fehlt. Am Grunde des Strunks befindet sich der Wulst, welcher eigentlich die allgemeine Hülle des Schwammes vorstellt, gewöhnlich verschwindet er bald, oder fehlt; so auch der Ring

oder Kragen, welcher bey mehrern die Mitte des Strunks umkreiset. Wagerecht auf dem Stängel steht der Hut, der verschiedentlich gestaltet ist, flach, gewölbt, kugelförmig, auf der untern Seite ausgehöhlt — und hier hat er entweder Blättchen, oder Löcher — in welchen die Keimkörner liegen, welche ganze Familie die Blätterpilze begreift, zu welcher die eigentlichen giftigen Schwämme gehören; oder die Unterseite ist glatt, röhrig und stachelig. Viele Schwämme haben keinen Hut und ihrer Gestalt nach hat man sie unter die Abtheilungen der gitterförmigen, kreiselförmigen, becherförmigen s. f. gebracht. Schwämme verändern sich während ihres kurzen Lebens außerordentlich schnell, Gestalt und Farbe ist oft in wenigen Stunden eine ganz andere. Der anfangs kugelförmige Hut wird bald tellerartig, schlägt dann seinen Saum aufwärts und erscheint nun in ganz entgegengesetzter Gestalt; er geräth in Gährung, bekommt ein schmuziges, fauliges Ansehen, löst sich in Gallerte auf und zerfließt gleichsam; von einem niedlich gebauten, zu Hause hingestellten Pilze findet man oft nach ein paar Stunden nichts mehr, als eine schwarze Beize; andere schrumpfen in eine harte, schwarze Masse ein. Schwämme, die in der Jugend eßbar sind, werden im Alter oft giftig, daher auch die guten Sorten zeitig eingesammelt werden müssen; selbst ein verschiedener Standort kann dem guten Pilze tödtliche Eigenschaften mittheilen.

Gut wäre es, wenn man allgemeine Merkmale angeben könnte, welche den gefährlichen Pilz auf den ersten Blick kennbar machten. Doch diese hat man noch nicht erforscht, oder vielmehr dergleichen unwandelbare Kennzeichen sind überhaupt nicht vorhanden. Folgendes nur läßt auf verderbliche Eigenschaften bey den Pilzen mit Gewißheit schließen: wenn ihr Fleisch weich und wäßrig, ihr Geruch unangenehm und ihr Geschmack widrig, pfefferartig, bitter und zusammenziehend ist; ferner sind alle die schon verdächtig, welche an feuchten, schattigen Orten wachsen und leicht verderben, so wie die, welche beym Zerschneiden die Farbe ändern und zu dem alle glänzende und rothfarbige.

Die Schwämme pflanzen sich durch Samen fort, worüber jetzt kein Streit mehr ist. Die Samen befinden sich zwischen den Blättchen, Runzeln, sind in den Löchern, Grübchen und liegen auch oft oben platt auf; sie sind sehr klein und dem Samenstaube der vollkommnen Gewächse sehr ähnlich. Daß sich manche Schwämme auch durch Wurzelfäserchen, wie andere Pflanzen, vermehren könnten, ist bloß Vermuthung. — Man findet die Schwämme nicht bloß auf der Erde, sondern auch an Baumstämmen, Wänden, thierischen Körpern — die korkartigen Schwämme sind ausdauernd und oft Schmarotzerpflanzen.

Die wahre Bestimmung der Pilze liegt noch im Dunkeln; viele dienen unzähligen Thierchen zur Wohnung und Nahrung; auch ein großer reifer Schwamm wird oft in wenigen Stunden von ihnen aufgezehrt oder zerstört; andere dienen den Menschen zur Speise, wie die Trüffeln, Morcheln, Champignons — der größte Theil aber wirkt auf den thierischen Körper schädlich und viele werden ihm tödtliches Gift. Der natürliche Trieb lehrt die Thiere sie vermeiden, und dem Menschen bieten sich Mittel

(82) genug dar, die giftigen kennen zu lernen und zu fliehen, oder auch ihre Nachtheile zu hindern und den tödtlichen Wirkungen vorzubeugen.

Bey Vergiftung durch Pilze muß man vor allen Dingen und so schnell als möglich den giftigen Stoff aus dem Magen und Eingeweiden wegschaffen. Dieses geschieht durch ein Brechmittel, oder wenn die Zufälle noch nicht oder nur erst schwach eingetreten sind, durch ein Mittel, welches auf Erbrechen und Purgieren zugleich wirkt; dann kann man Essigtrank anwenden; bey Schmerzen im Unterleibe, welche die Entzündung eines Theils des Darmkanals anzeigen, gebe man erweichende, schleimige Mittel; sollten Kopfschmerzen, Unruhe, Phantasieren eintreten, so lege man Senf- oder Spanischfliegen-Pflaster an schickliche Theile des Kopfes.

Wer Gelegenheit hat, der nehme bey den nachbeschriebenen giftigen, so wie bey den noch unter den Gartengewächsen aufgeführten eßbaren Schwämmen die Abbildungen in folgenden zwey Werken zur Hand:

J. Sim. Kerners giftige und eßbare Schwämme. Stuttgart 1786. mit Kupf.

Schäfer, Abbildungen der baierschen und pfälzischen Schwämme, welche um Regensburg wachsen — mit mehr als 200 Kupfertafeln.

Der Blätterschwamm, Agaricus bey Linné, hat in seiner Menge Abarten viele giftige. Seine allgemeinen Kennzeichen sind: der Strunk oder Stiel ist stark, er verbreitet sich oben in dem Hute und fließt mit solchem gleichsam zusammen; der Hut ist voll und fleischig, auf der Oberfläche häutig und bisweilen einwärts gerollt; die Blätter unten am Hute stehen nicht allzu dicht, sind stark, oft spröde und zerbrechlich.

Oben bey den Arzneygewächsen mit scharfem Stoffe allein, 9, a ist unter Nr. 12. der Fliegenschwamm, Agaricus muscarius, der wegen seiner giftigen Eigenschaften hier mit aufzuzählen wäre, bereits beschrieben. Ihm mögen jetzt nun noch einige seiner mehr oder minder giftigen, auch verdächtigen Brüder und Verwandten folgen.

1. Der giftige oder wilde Hirschling, Birkenreizker, Mordschwamm, Agaricus torminosus nach Linné. Man findet ihn den ganzen Sommer hindurch in Laubwäldern, auch auf Heiden und Viehweiden, und namentlich im August mehrfältig auf Birkenwurzeln, daher sein Name Birkenreizker, zum Unterschied von dem eßbaren Reizker, Agaricus deliciosus.

   Sein Strunk ist weißlich, hohl; der Hut am Rande umgebogen, und in der Mitte vertieft, so daß er ein trichterförmiges Ansehn erhält; außen ist er safranfarbig oder braunröthlich, und so sind auch seine Blättchen; das Fleisch ist schmutziggrau. Uebrigens ändert er in Gestalt und Farbe sehr ab, ist aber, wenn man nur einige verglichen hat, in seinen Abweichungen leicht zu erkennen.

Der giftige unterscheidet sich von dem eßbaren Reitzer besonders dadurch, daß der Hut am Rande haarig und gestrichelt ist, auch gewöhnlich eine blässere Farbe hat, das Fleisch löcherig, von Geschmack beißend, und die Samendecke haarig ist. Er wird 2 bis 4 Zoll hoch.

Er verursacht Bauchgrimmen und heftige Durchfälle.

2. Der giftige rothe Täubling, der ungetheilte Blätterschwamm, auch Brech-, Spey- und Sautäubling — Agaricus integer, L. Bey feuchter Witterung erscheint er schon im Sommer in Buchen-, Eichen- und Birkenwäldern durch ganz Deutschland, gewöhnlich aber im Herbste; er soll um Regensburg und im Würtembergischen besonders häufig seyn.

Der Strunk ist meist walzenförmig, ohne Ring, glatt und weiß, als ob er übertüncht wäre, er ändert in Dicke und Länge sehr ab; der Hut erscheint anfangs kugelförmig, sein Rand bis an den Stiel eingeschlagen und feucht und schleimig, dann wölbt er sich, wird flacher, der Rand schlägt sich aufwärts, spaltet an mehreren Stellen, erscheint somit eckig und trichterförmig. — Beym Austrocknen entstehen um den Rand Runzeln und nach der Spitze hin erhabene Streifen. — Die Farbe des Hutes ist roth, blau und grün; danach bestimmte man 3 Abarten; die breiten Blätter laufen mit durchaus gleichem Rande und nur nahe an der Einfuge in den Stiel sind sie etwas schmäler. Man findet ihn von 3 bis 8 Zoll hoch und 4 bis 16 Zoll breit.

Schäfer hat auf der 15. und 58. Tafel 3 Abänderungen vom rothen Täubling, nämlich a) der Hut ist zuweilen gelblich-rosenfarbig, am Rande blässer, und die Blättchen und Stiele weißgelblich; b) der Hut schön rosenfarbig, mit blässerm Rande, die Blättchen weiß, der Stiel weiß oder auch blaßroth; c) die Blättchen blutroth oder gelblich, der Stiel oben weißer. Zu diesen Varietäten gehört auch wohl der ungetheilte Blätterschwamm mit lichtbraunem Hute; bey Kerner Taf. 1, Fig. 3, weil er gleiche schädliche Wirkungen hervorbringt.

Das Fleisch aller dieser Schwämme hat eine brennende Schärfe; es verursacht Brennen auf der Zunge und im Magen, einen stumpfen Schmerz im Unterleibe, der in Erbrechen und Durchfall übergeht. Man hat gefunden, daß, wenn gleich häufig kaltes Wasser getrunken wird, die Zufälle sich sehr vermindern. Uebrigens sollen durch völliges Austrocknen oder langes Sieden die giftigen Eigenschaften zerstört werden. — Bey feuchtem Wetter faulen gewöhnlich alle Täublinge und werden nun von Maden bis auf die Haut ausgefressen.

3. Der grüne Täubling, giftige Grünling, ist eine Varietät vom vorigen, Lumnitzer nennt ihn Agaricus virens; man findet ihn im Frühjahr und Herbst in Wäldern.

Die Farbe des eßbaren und nicht eßbaren ist oft bis zur völligen Entwicklung sich gleich, so daß man kaum im Stande ist, sie zu unterscheiden. Bey Beiden ist der Hut röthlich und bloß gelb und grünlich gefleckt, oft aber auch schmutzig weiß, ins Graue spielend, und vom Schleime glänzend; häufig nimmt man die grüne Farbe kaum wahr,

(34) so wäßrig, blaß und abgestorben erscheint sie; die Blätter sind verschiedentlich lang, gespaltet und ästig; der Stiel oft rothgefleckt. Man findet ihn von 2 bis 4 Zoll hoch und 4 bis 6 Zoll breit.

Dieses Zusammentreffen der Kennzeichen gebietet alle Vorsicht beym Einsammeln des eßbaren. Ueberhaupt hütet man sich auch, grüne Schwämme zu essen. In seinen Wirkungen zeigt sich obiger eben so nachtheilig, als der rothe Täubling und seine Abarten.

4. Der blaue Täubling, der giftige Blauling, Agaricus integer pileo violaceo-albido. Man findet ihn vorzüglich auf Waldwiesen und namentlich im Schwarzwalde häufig.

Erst gegen die Reife wird der Hut blau, doch erscheint er auch da oft roth mit Blau gemischt, braun und schmuzziggelb, ja im Alter mehr roth, als blau, und auch grün und roth gemischt mit gelbbräunlichem Rande; er ändert weit mehr, als der rothe Täubling. Zwey Varietäten von ihm sollen ziemlich beständig bleiben, a) die, wo die Blätter weiß sind und der Hut einen weißen oder gelben Grund hat; b) wo die Blätter gelb sind, und der gelbe oder weiße Grund des Huts bläulich schimmert. Seine Größe ist oft noch ansehnlicher, als die des giftigen Grünlings.

Er ist überaus scharf und bitter, und auch Trocknen und Kochen soll ihm seine Schärfe nicht benehmen.

5. Der wilde Brätling oder Breitling, Agaricus lactifluus. Man trifft ihn in allen deutschen Wäldern und da besonders in Thüringen und Brandenburg an; häufig giebt man ihm auch den Namen wilder Reizker.

Man findet diesen Blätterschwamm in 3 Abänderungen, goldfarbig, braun und silberfarbig, und jede dieser 3 Arten eßbar und giftig. Die giftige Art unterscheidet sich von der eßbaren in nichts, als durch das scharfe Fleisch und Milch und durch den widrigen Geruch, ist auch von Farbe bleicher und am Rande wolliger. Beide haben einen schwammigen, runden, vollen fleischfarbigen Strunk ohne Ring, strotzen von Milchsaft, welcher bey Verletzung aus allen Theilen heraussließt; der Hut von den ebengedachten Farben steht wagerecht, ist unten blättrig, übrigens ohne Samendecke; das Fleisch ist beym Durchschneiden weiß, verändert aber bald seine Farbe und geht ins Braune über; beym eßbaren ist es süß, beym giftigen scharf.

Alle besitzen ein schleimiges Wesen in Menge. Auch der eßbare schwillt beym Kochen, Dämpfen oder Braten auf, wird zäh und lederartig, reizt die Nerven des Magens und der Gedärme und verursacht Schmerzen; gewöhnlich schafft ihn die Natur unverdaut durch Durchfall oder Brechen weg. Wird er sauer zubereitet mit Zwiebeln, Pfeffer und noch andern Zuthaten, so zeigen sich die eben bemerkten schädlichen Wirkungen nicht. Der giftige, besonders die braune Abart, giebt beym Kochen einen scharfen Dunst, welcher Niesen und Thränen ver-

ursacht; doch, länger gekocht, verliert er alle Schärfe. Lange in der Luft getrocknet, erregt er doch noch Kneipen und Laxiren. Stärkere Portionen bewirken heftiges Leibschneiden mit Erbrechen und er geht da unverdaut fort. Einst geschah es, daß nach seinem Genusse ein langes Kränkeln und endliches Abmagern erfolgte.

6. Der Pfifferling, Pfefferschwamm, Pfefferblätterschwamm, Agaricus piperatus. Er zeigt sich im Aug. und Sept. in Wäldern, auf Waldwiesen und Viehtriften wild. Abgebildet ist er bey Kerner Taf. 9. Fig. 1. 2. 3. und bey Schäfer Taf. 83.

Sein Strunk ist ganz nackt, der Hut anfangs polsterartig, flach, am Rande abwärts gebogen, im Alter aber wird er trichterförmig, und seine Oberfläche ist mit einem klebrigen Safte überzogen; von Farbe ist er erst weiß, später kastanienbraun; die geraden, festen, fleischfarbigen Blättchen sind geästelt und die Aestchen zuletzt wieder vereinigt; das Fleisch enthält in der Jugend einen scharfen fast ätzenden Milchsaft, welcher getrocknet schwarzgelb wird, seine Schärfe fortbehält und pfefferartig schmeckt. Dieser Saft hat in seinen Wirkungen einige Aehnlichkeit mit dem der Wolfsmilch. In ein Glas gethan, gerinnt er und vertrocknet bald und sieht dann grüngelblich aus, ist aber auch da noch fast eben so scharf. Im Rande hat dieser Pilz die meiste Milch; es finden sich gewöhnlich Maden und graue Schnecken ein, die ihn zerstören und fressen.

Nach der von ihm gemachten Erfahrung erregt er Durchfälle, Erbrechen und Ohnmachten. Aetzendere und giftige Eigenschaften erhält er wohl mehr von seinem Standorte. In den nördlichen Gegenden scheint er solche weniger zu haben; denn dort wird eine unschädliche Abart von ihm häufig gesammelt, eingesalzen, so bis zur Fastenzeit gut erhalten und verspeist.

7. Der gelbe Pfifferling, gelbe Champignon, Agaricus cantharellus, Lin. Persoon und nach ihm Martius zählen ihn unter die Faltenschwämme, Merulius cantharellus. Er wird im July und August in Wäldern und auf Wiesen fast überall in Europa gefunden. Abgebildet ist er bey Schäfer Taf. 82., bey Kerner Taf. 13.

Der ringlose Strunk ist in den 2 Abarten der größern und der kleinern, 3 und mehr Zoll hoch und der dottergelbe Hut 4 und mehr Zoll breit; letzterer ist anfangs rundlich, dann gewölbt und oft trichterförmig und sein Rand verschiedentlich eingeschnitten und aufgerollt; die Blättchen sind aderig und laufen mit ihren Aesten am Strunke etwas herab.

Viele halten diesen Schwamm, der, so lange er frisch ist, einen angenehmen Geruch hat, für eine Abart des beliebten Tännlings, Hirschlings oder eßbaren Reizkers, Agaricus deliciosus, welche Meinung aber nur in der Verwechslung ihren Grund haben kann. Denn dieser gelbe Pfifferling schmeckt pfefferartig, stechend, erregt Leibschmerzen und Durchfälle jedesmal, wenn

(56)
ihm nicht seine schädlichen Eigenschaften durch Bereitung mit Essig, Zwiebeln und durch Schmoren benommen werden. Es sind Erfahrungen vorhanden, wo die Glieder einer Familie, welche diese Schwämme statt eßbarer Reizker gegessen hatten, Zittern, Verzuckungen im Gesicht, Wahnsinn und Ohnmachten bekamen und kaum dem Tode entrissen werden konnten. — Mag man ihn auch angeblich in Brabant als Eßwaare getrocknet auf den Markt zum Verkauf bringen und sonst auch der Eine und Andere ihn als unschädlich anpreisen; er bleibt, wenn er unter Umständen auch nicht immer gefährlich wird, doch aufs wenigste sehr verdächtig.

8. Der Mistblätterschwamm, Krötenpilz, Agaricus fimetarius, wird den ganzen Sommer hindurch auf Düng-haufen, an Mauern, verfaulten Balken und sonst an fetten und nassen Orten gefunden. Er ist abgebildet bey Schäfer Taf. 7. 8. 46. 47. 100.; bey Kerner Taf. 8.

Der Strunk ist lang, hohl, etwas gebogen und sein Ring verschwindet gewöhnlich bald; der glockenförmige, weißlichgraue, auch rußigbraune, schuppige Hut ist sehr zerbrechlich und bekommt am Rande bald Risse; die schwarzen Blättchen stehen dicht beysammen und sind nach dem Strunke zu umgebogen.

Wenn man diesen Schwamm abnimmt und hinstellt, so fließt er in eine schwarze Jauche oder Brey zusammen; dieß erfolgt auch von selbst, wenn er alt wird. Sein Standort, das ganze Ansehn und sein schneller Uebergang in Fäulniß kündigen ihn schon als giftig an, und schwerlich wird sich Jemand entschließen, von ihm Gebrauch zu machen; höchstens taugt seine schwarze Jauche, das Holz schwärzlich zu beizen, oder zu dürftiger Dinte und Farbe.

9. Der Giftschwamm, Stinkschwamm, die Giftmorchel, Phallus impudicus, erscheint im July und bis zum October in schattigen, bergigen Wäldern unten in alten Bäumen, auf verfaulten Wurzeln, Moos und auch auf bloßer Erde; ist abgebildet bey Schäfer Taf. 196—198.

Oft sieht man an den Orten, wo es diesen Schwamm giebt, wie Eyer gestaltete Körper, dieses sind die Wulste dieser Schwämme; aus ihnen steigt ein langer starker Strunk auf, bedeckt mit einem kugelförmigen Hute, der mit netzartigen Zellen überzogen ist; anfangs sieht er weiß aus, später aber wird er gelblichgrün, braun und schwarz. Auf dem Ey und Hute ist ein gelblicher, klebriger Schleim, welcher in Fäulniß übergeht, auf die Erde herabtröpfelt und ekelhaft stinkt. Der stinkende Geruch lockt viele Insecten an, und oft in einer halben Stunde ist aller Schleim vom Hute abgefressen und er sieht nun so rein, als ob er gewaschen wäre.

Der Aberglaube hält die Eyer — die Anfänge dieses Schwamms — für Hexeneyer und wähnt, damit Wunderdinge zu thun, selbst der Gicht Grenzen zu setzen. Lebensgefährlich kann hier der Aberglaube werden, wenn er die gedachten Eyer dörrt, pülvert und nun mit diesem verwegenen Mittel den

Geschlechtstrieb bey Menschen und Thieren rege machen will. Zur Zeit, als die Naturwissenschaften noch im Dunkeln lagen, und man mit der Nebelkappe in die geheimen Werkstätte der Natur blickte, wendete auch mancher leichtgläubige Jäger solch Pulver bey Hirschen in gedachter Absicht an, und damals bekam unser Schwamm den Namen Hirschbrunst.

10. Der Kuhlöcherschwamm, Boletus bovinus, erscheint im August auf Wiesen und in Wäldern. — Boletus, Löcher- oder Röhrenschwamm; diese Art von Schwämmen hat einen wagerecht stehenden Hut, an dessen Unterseite viele kleine Löcher sind. Von den 22 Arten, als so viel auch Martius in seiner Erlangischen kryptogamischen Flora aufzählt, haben manche Strünke, andere nicht. Der obgenannte und noch folgende haben Strünke.

Sein Hut ist flach, glatt, erhaben, gerändert, und seine spitzigen Röhrchen sind aus eckigen Löchern zusammengesetzt.

Wild, Eichhörnchen und selbst Kühe fressen ihn, doch schmeckt davon die Milch der letztern widrig und ekelhaft. Für Menschen erklärt man seinen Genuß nachtheilig und auch die glimpflichsten Schriftsteller halten ihn für verdächtig.

11. Der gelbe Löcherschwamm, Schweinpilz; Boletus luteus, wird im August in Wäldern gefunden.

Sein Strunk ist weißlich, der Hut flach erhaben, klebrig und hat gewölbte, rundliche, gelbe Löcher, übrigens oben eine braune, unten eine goldgelbe Farbe. Bisweilen wird er ziemlich groß.

Wenn man ihn von einander bricht, so wird sein dickes Fleisch bald blau. Manche wollen ihn für eßbar erklären, Andere stellen ihn als einen verdächtigen Pilz dar.

12. Der Bovist, Lycoperdon bovista, gehört unter die Staubschwämme, von Martius Flockenstreulinge genannt. Man findet ihn hauptsächlich im Aug. und Sept. auf Feldern und trocknen Wiesen, im jenaischen Forste gleich vorn neben dem Acker im Walde in Menge klein und groß.

Dieser bewurzelte Staubschwamm kommt ganz aus der Erde hervor und hat bey der Reife oben eine wollige Oeffnung oder Kelch, in welchem sich ein schwarzer Staub befindet, der beym Daranschlagen oder Schnippen hervordampft.

Für die Augen ist dieser Staub sehr gefährlich, er verursacht da Entzündung; man hüte sich also, daß er nicht durch Unvorsichtigkeit oder Scherz hineinkomme. — Sonst brauchte man den Staub als ein wundarzneyliches Mittel zum Austrocknen nasser Schäden und Wunden, und Stücken von dem getrockneten Pilze zum Blutstillen, eben so angewendet, wie es noch mit dem Feuerschwamm geschieht. Jetzt aber brauchen ihn nur noch Bienenväter, um die Bienen zu betäuben, wenn sie zwey oder mehr Bienenstöcke mit einander vereinigen wollen.

(58)

C. Noch einige Pflanzen, die Säuren zum Arzney- und Hausgebrauch geben.

Außer einigen vorstehend unter andern Rubriken schon mit eingeschalteten Gewächsen und noch unten vorkommenden Gartenbäumen gewinnt man Säuren für den Arzney- und Hausgebrauch noch aus folgenden:

1. Sauerklee, Oxalis acetosella (10,4) ♃, blüht vom April bis Juny, reift im Juny und July in schattigen feuchten Wäldern, auf nassen Wiesen.

Der Wurzelstock besteht aus dachziegelförmig übereinander liegenden Schuppen, aus ihm kommen die langgestielten Blätter zu drey; jedes Blättchen ist verkehrt herzförmig, unten weichhaarig, oben ausgerandet; die einblumigen Blüthenstiele kommen ebenfalls aus der Wurzel, über der Mitte derselben sind 2 rundliche Schuppen oder Nebenblätter; der Kelch hat 5 tiefe rothpunctirte Abschnitte; die 5 sehr dünnen Blumenblätter sind weißlich, mit rothen Adern durchzogen; die Kapsel ist 5kantig und 5fächerig, und in jedem Fache sind 2 eyförmige Samen.

Nur im frischen Zustande haben die Blätter des Sauerklees einen angenehm sauern Geschmack, welcher dem des Sauerampfers sehr ähnlich ist; bey beiden Pflanzen ist der aus den Blättern gepreßte Saft erfrischend, wirkt der Fäulniß entgegen und etwas auf die Urinabsonderung, wozu man ihn bisweilen benutzt. Das aus dieser Pflanze gewonnene Salz kann zu wohlschmeckenden und kühlenden Limonaden genommen werden, zu 1 bis 2 Quentchen auf 1 Pfund Wasser. Uebrigens thut Weinsteinrahm die nämlichen Dienste, und deßwegen ist der Gebrauch des theuern Sauerkleesalzes beschränkt. — Uebrigens benutzt man dieses Salz, um Dintenflecke aus Leinenzeug, Papier — zu bringen. Die frischen Blätter könnte man, wie die des Sauerampfers in der Küche benutzen, sie machen Suppen, Gemüse und Salat wohlschmeckend. Mit Milch gekocht geben sie einen angenehmen Molkentrank. Kühe, Schafe, Ziegen und Schweine fressen sie. Bey Gewittern, Regen und Kühle ziehen sie sich zusammen, und zeigen so einigermaßen das Wetter an.

* 2. Sauerdorn, Berberitzenstaude, Berberis vulgaris (6,1) ♄, blüht im May und Juny, reift im Sept. und October, an Zäunen, in Hecken, auf Bergen, auch in Gärten und sonst angepflanzt, wie in Gispersleben Kiliani bey Erfurt in langen Alleen.

Ein sehr ästiger 6 und mehr Fuß hoher dorniger Strauch, dessen Rinde glatt und aschgrau ist; die Dornen stehen meist zu 3 am Ursprung der Zweige, aber auch einzeln; die glatten gestielten Blätter sind eyförmig, am Rande sind die Sägezähne dornig; die gelben Blumen hängen in einfachen Trauben herab; die Staubfäden sind sehr reizbar, und beym Aufblühen neigt sich einer nach dem andern zur Narbe hin; Kelch und Krone sind 6blättrig, am Grunde jedes Kronenblatts sind nach innen 2 Drüsen; die Bee-

ren sind länglich, schön roth, saftig und sie enthalten 1 bis 3 gelbliche Samen.

Gebräuchlich sind die **Beeren**, unter dem Namen Saurachbeeren. Sie enthalten einen rothen, sauern Saft, aus welchem mit Zucker ein Syrup bereitet wird; dieser mit Wasser vermischt, giebt überhaupt ein angenehmes und bey leichten Entzündungen wohlthätiges Getränk. Die **mittlere Rinde** dieses Strauchs ist gelb, hat einen bitterlich strengen Geschmack und purgierende Eigenschaften, und man hat die Abkochung derselben mit andern Zusätzen gegen Gelbsucht empfohlen und schon mit Nutzen angewendet. Jetzt geschieht dieses weniger, als sonst. — Uebrigens kann man im Haushalte das mehrste von diesem Strauche benutzen. Der säuerliche Saft der Beere kann statt des Citronensaftes zum Punsche verwendet werden. Vermischt man ihn mit Alaun oder Essig, so erhält man eine rothe Farbe, welche auch die Stelle einer Dinte vertreten kann. Man kann aus ihnen Essig, Branntwein, auch Gelee machen. Getrocknet kann man sie im Winter unter gebacknes Obst kochen. Man nimmt auch wohl die Kerne heraus, und macht sie mit Zucker ein. Auch die Vögel gehen den Beeren nach. Die Blätter werden vom Rindvieh, Ziegen und Schafen gefressen. Mit Fleisch gekocht mögen sie diesem und der Brühe noch allenfalls einen beliebten Geschmack geben; aber sie als Salat gebrauchen, mag wegen der kleinen Stachelzähne auch wohl in Holland nicht oft der Fall seyn. Der Berberisstrauch enthält vielen und guten Färbestoff. Man benutzt in Polen und Astrakan die gelbe Rinde zum Färben des Saffianleders; auch zum Gelbfärben der Wolle und mit Eisenvitriol diese zubereitet, wird sie schön dunkelolivengrün. Besonders dient die Wurzel, wenn man in Lauge die gelbe Farbe daraus ausgezogen, zum Gelbfärben vieler Nürnberger Drechslerwaaren, welche sodann lackirt wird. Ein Farbeextract der Wurzel taugt allenfalls auch zum Miniaturmalen. — Der Strauch wird fortgepflanzt durch Beere, Ableger und Schößlinge; in Gärten kann man ihn baumartig beschneiden; er paßt zu Hecken in Lustgärten.

3. **Heidelbeere**, Vaccinium myrtillus (8,1) ♄, blüht im April, May — reift im July, in Laub- und Nadelwäldern, gern an trocknen sonnigen Stellen.

Der aufrechte, ästige, holzige Stängel wird 1 bis 2 Fuß hoch; die eyrund-lanzettförmigen Blätter sind glatt, sägezähnig und fallen im Winter ab; die fleischrothen bauchigen Blümchen hängen einzeln in den Blattwinkeln; die Krone ist einblättrig, glockenförmig, oft findet man 10 Staubfäden; die Beeren bläulich-schwarz, 5fächerig. Man hat auch eine Abart mit weißen Beeren von schwächerm und wäßrigem Geschmack.

Die reifen **Beeren** haben einen schleimigen, säuerlich-süßen, etwas zusammenziehenden Geschmack, welcher dem der Maul- und Johannisbeere ähnelt. Man bereitet aus ihrem Safte ein kühlendes Getränk, das bey Entzündung der Verdauungswerkzeuge wohlthätig ist. Man bereitet daraus einen Roob und Syrup. — Uebrigens dienen sie im Haushalt zu mancherley. Man ißt sie roh, mit Zucker, und in Milch als Er-

(60)
frischung, auch auf Kuchen gern. Den Malern geben die frischen violette und dunkelblaue Farben; man färbt mit den getrockneten Branntwein, Wein, und letzterer erhält davon die Farbe des Pontaks; mit Zucker und Wein verwendet man sie zu Suppen. Besonders färben die Schweden mit ihnen unter Zusatz von mancherley Beizen violett, blau und purpurroth; auch zum Färben des Papiers werden sie angewendet. Mehreres Wild geht ihnen nach und besonders vieles Waldgeflügel. Die Blätter werden vom Wild und mehreren Hausthieren gefressen; sie geben mit Zusatz grüne Farbe, und dienen auch allenfalls als Thee. In der Blüthezeit sammeln die Bienen viel Honig.

Auch die noch folgenden 2 Heidelbeerarten besitzen größtentheils die nämlichen Eigenschaften und werden oder können auf gleiche Weise arzneylich benutzt werden, wurden es auch vormals mehrfältig.

4. Preußelbeere, Mehlbeere, Vaccinium vitis idaea, ♄, blüht im May und Juny, reift im July und bis im Herbst, in bergigen Wäldern und Gegenden, besonders in oder in der Nähe von Nadelhölzern, am häufigsten hiesiger Gegend in Heidewäldern.

Ein hand- und fußhoher unten liegender kleiner Strauch mit abwechselnden, gebogenen Aestchen; die verkehrt eyrunden, am Rande zurückgerollten Blätter sind immergrün und unten getüpfelt; die kleinen weißen und blaßröthlichen Blumen hängen zu 5 und mehr an einem gemeinschaftlichen kurzen Stiele übergebogen an den Gipfeln in Trauben; die Krone ist bauchig, tief 5spältig; auch hier trifft man oft 10 Staubfäden; die Beeren sind scharlachroth, glänzend, dicksaftig, säuerlich-süß, etwas herbe.

Auch aus den Beeren von dieser Pflanze wurde sonst überall in den Apotheken ein Roob bereitet, der verdünnt auch andern Arzneyen zugesetzt wurde. — Benutzt werden die Preußelbeeren vielfältig im Haushalte. Man macht sie ein und ißt sie mit Wein, Zucker und anderm Gewürz; auch für Kranke sind sie Labung; man bäckt sie auch wohl roh in Torten. Den daraus bereiteten Syrup oder Gelee kann man zum Fleische essen. Wenn man das Bier, das man durch Zusatz von Malz aus ihnen gewinnt, mit Honig oder Weingeist zur Gährung bringt, so erhält man einen Wein, und destillirt geben sie Branntwein. Sie werden von Ziegen und Schweinen, auch mehrern Vögeln, aber besonders von Bären gern gefressen. Die Blätter kann man zu Thee gebrauchen, an seine Bitterkeit kehrte man sich sonst nicht, weil man ihn in Katarrhen für sehr zuträglich hielt. — Auch hier sammeln die Bienen in der Blüthe reichlich. Eine Einfassung der Rabatten von Preußelbeeren nimmt sich zur Zeit der Blüthe und besonders bey den rothen Beeren sehr schön aus.

5. Moosbeere, Vaccinium oxycoccos, ♄, blüht im May und Juny, reift im Herbst, in feuchten Heidewäldern auf Moorboden.

Die Stängel sind handlang und länger, kriechend, fadenförmig, aber hart und holzig und ihre abwechselnden Aeste röthlich; die Blätter eyrund, spitzig, lederartig, am Rande zurückgerollt, unten graugrün; die schönen weißlichrothen

Blumen stehen zu 2 und 3 an den Enden; ihr Kelch ist 4spaltig und die Krone zuletzt fast 4blättrig; die ziemlich großen, runden, purpurrothen, bräunlich punctirten Beeren liegen meist auf dem dichten Rasen des Torfmooses auf.

Man bereitete sonst mehrfältig zum Arzneygebrauch einen Syrup aus den Beeren. — Für den Haushalt kann man sie eben so benutzen, wie die Preußelbeere. Das geschieht besonders in England, wo sie roh und eingemacht gegessen und in Torten gebacken werden. Man braucht auch wohl den Saft zu Punsch, oder verdünnt ihn mit Wasser zum Getränk. Auch die Sibirier benutzen sie vielfältig, so wie andere Russen, an Speisen statt des Citronensaftes. Für mehreres Waldgeflügel sind sie Nahrung. Der Thee von den Blättern soll nicht unangenehm schmecken.

Im May.

Beschäftigung geben dem Botaniker und Kräutersammler in diesem Monate folgende Arzneygewächse.

Es blüht die Schwarzwurz, Symphytum officinale; die Wurzel wird erst im Herbst ausgehackt, aber Blätter und Blumen zu etwaigem Thee oder als Farbematerial müssen bey der Blüthe gesammelt und benutzt werden. — Es blüht die Hundszunge, Cynoglossum officinale; ihre Blätter geben erweichende Umschläge, und auf die Böden gelegt, vertreiben sie nach ganz neuerlichen Beobachtungen die Ratten. — Es blüht die Päonie, Paeonia officinalis; wo sie angebaut wird, giebt das Sammeln und Trocknen der Blumenblätter zum Verkauf viel Beschäftigung. — Es blüht der Quittenbaum, Pyrus cydonia, dessen Fruchtkerne durch ihren Schleim ein so wohlthätiges Heilmittel werden. — Von den mehrern Raywurzarten, Orchis morio — wird die Wurzel im May gegraben, woraus in den Apotheken der Salep bereitet wird, ein hauptsächlich in Kinderkrankheiten noch gebräuchliches Mittel. — Eichenrinde zum Gerben wird beym Anschwellen der Blätterknospen geschält; zum Arzneygebrauch ist der Bedarf derselben nicht groß. — Es blüht die Roßkastanie, Aesculus hippocastanum, deren Rinde auch als Vieharzneymittel noch vorkommt. — Es blüht die Ahlkirsche, Prunus Padus; die Rinde wird zum Arzneygebrauch vor der Blüthe von den dünnen Aesten geschält. — Es blühen die bittere und die gemeine Kreuzblume, Polygala amara und vulgaris; wegen seiner Kleinheit wird von beiden das ganze Pflänzchen gesammelt. — Es blüht der schwarze Hollunder, Sambucus nigra, dessen Blüthen ein bekanntes leichtes Reizmittel sind, und zum Schweißtreiben und zu Umschlägen in keinem Haushalte fehlen sollten. — Es blüht der Pfirsichbaum, Amygdalus persica; wer ihn häufig hat, mag auch wohl die Blumen mit den Kelchen zum Arzneygebrauch verkaufen. — Es

(62)

blüht der schwarze Johannisbeerstrauch, Ribes nigrum, dessen Blätter und junge Zweige auch, außer den Beeren, arzneylich benutzt werden können. — Es blühen mehrere Nadelbäume, Kiefer, Fichte, Weißtanne, Pinus silvestris, abies, picea, deren Harzerzeugnisse auch für den Arzneygebrauch unentbehrlich sind. — Es blüht die weiße Zaunrübe, Bryonia alba; die Wurzel, wenn sie auch kein heftiges Gift ist, ist immer gefährlich. — Es blüht oft schon das ährenförmige Christophskraut, Actaea spicata, dessen Wurzel und Beere scharfstoffig und giftig sind. Von Thierärzten wird die Wurzel noch zu Haarseilen gebraucht. — Es blüht die Einbeere, Paris quadrifolia; die Beere, welche im August reift, ist für Menschen und Thiere Gift.

Vergleichende Physiologie.

Zweyter Theil.

Anhang.

Ueber thierische Elektricität, Licht- und Wärmeentwicklung.

Wir können die Lehre von dem bildenden Leben des Individuums nicht verlassen, ohne noch einige Bemerkungen hinzuzufügen über Erscheinungen, die dasselbe begleiten, nämlich: die Entwicklung von Elektricität, Licht und Wärme im thierischen Körper, so wie über den Proceß, der die todten Reste des Thiers in neue Formen des Lebens überführt, die Fäulniß.

Von der thierischen Elektricität.

Organischer Chemismus.

Haben wir uns auch in den vorhergehenden Abschnitten wiederholt und bestimmt gegen die Erklärung der Lebenserscheinungen nach den Gesetzen der anorganischen Chemie ausgesprochen, müssen wir auch die bestimmte Zurückführung der Mischung organischer Körper auf durch unsere Processe darstellbare Stoffe aus den im Vorigen angegebenen Gründen für unzureichend und im Allgemeinen für unstatthaft erklären; so haben uns doch auf der andern Seite die bis jetzt betrachteten Erscheinungen des bildenden Lebens im Allgemeinen eine sehr große Analogie mit den bekannten Erscheinungen des chemischen Processes gezeigt, und wir dürfen daher diese Lebenserscheinungen wohl ohne Anstand mit dem Namen des organischen Chemismus bezeichnen; womit wir also bezeichnen wollen, daß sich uns in jenen Lebenserscheinungen alle allgemeinen Gesetze des Chemismus kund geben, ohne daß wir doch im Stande sind, sie, ohne großen Zwang, auf die uns bekannten besonderen Gesetze in gegebenen einzelnen Fällen zurückzuführen. (Die Zurückführung wird um so leichter, je mehr das organische Leben an das anorganische grenzt, wie dieses namentlich in dem Excretionsprocesse, bey dem Uebergange organischer Masse in anorganische, der Fall ist.)

(64)

Nun wissen wir aber, daß schon reine Veränderungen des Aggregatzustandes der Körper mit elektrischen Spannungen verbunden sind, indem wir bey der Bildung elastischer Flüssigkeiten ein Freywerden von — E., bey dem Festwerden tropfbar flüssiger Körper Freywenden von + E. beobachten. Bey einer jeden Verdunstung, bey jeder Krystallisation anorganischer Stoffe zeigt sich uns elektrische Spannung. Es ist wohl keine chemische Verbindung und Trennung ohne elektrische Spannung, die indessen häufig nicht so in die Augen fallend ist, weil die freywerdenden + E. und — E. sich sogleich indifferenziren. Bekannt ist es, wie sich die anorganischen Stoffe und Elemente als Sauerstoff (—) und Wasserstoff (+), Sauerstoff (—) und Stickstoff (+), Stickstoff (—) und Wasserstoff (+) u. s. w. Säuren und Basen einander gegenüber stellen. — Konnten wir im thierischen Körper die Gesetze des allgemeinen Chemismus nicht verkennen, so ist es nun wohl eben so undenkbar, daß die mit demselben so innig verbundenen Erscheinungen der Elektricität fehlen sollten.

Thierische Elektricität. Ohne Zweifel würde uns auch diese thierische Elektricität viel mehr wahrnehmbar seyn, wenn sich die freywerdenden Elektricitäten nicht immer ausglichen. Daß die Wirkung der Nerven auf die Muskeln eine große Aehnlichkeit mit der elektrischen Einwirkung habe, ist von vielen Beobachtern gezeigt worden, ob sich gleich eine völlige Gleichheit nicht beweisen läßt. Sehr oft beobachtet hat man an Thieren und an Menschen, daß Haut und Haare beym Streichen, Kämmen, Auskleiden u. s. w. Funken gaben, die den elektrischen ganz ähnlich waren; in diesen Fällen konnte man glauben, die Elektricität sey durch Reiben entwickelt worden, obgleich ein sehr großer Unterschied Statt findet, denn einen todten Katzenbalg kann man bedeutend reiben, ehe man so starke Funken und Schläge entlockt, wie sie eine lebende Katze giebt, wenn man nur leicht über sie hinfährt, so daß gewiß Niemand den Einfluß des Lebens verkennen wird; man erhält bedeutende Schläge, wenn man die Katze zu gleicher Zeit mit einer Hand über Kopf und Schnauze, mit der andern über der Schwanzwurzel berührt*); eine ähnliche Erscheinung bemerkte Cotunni, als er auf ähnliche Art eine Maus anfaßte**), und Ahrens und Pfaff haben in neueren Zeiten interessante Versuche über die Elektricität des Menschen angestellt***), deren Resultate folgende sind: 1) in der Regel ist die eigenthümliche Elektricität des menschlichen Körpers im gesunden Zustande positiv; 2) selten übersteigt sie an Intensität die Elektricität, welche das mit dem Erdboden in leitender Verbindung stehende Kupfer mit dem Zink hervorbringt; 3) reizbare Menschen von sogenanntem sanguinischen Temperamente haben mehr freye Elektricität, als träge von sogenanntem phlegmatischen Temperamente; 4) des Abends ist die Menge der Elektricität größer, als zu andern Tageszeiten; 5) geistige Getränke und der dadurch vermehrte Kreislauf vermehren die Menge der freyen

*) So finde ich sie am stärksten; ähnliche Handgriffe geben an: Chladni in Voigts Magazin f. d. n. Z. d. N. B. I. St. 3. S. 79 und Tilloch phil. mag. Dei. 1822. p. 467.

**) Voigts Mag. B. VIII. St. 3. S. 127.

***) Meckels Archiv. B. III. S. 162.

Elektricität; 6) die Weiber sind öfter, als die Männer, negativ elektrisch. Gardini fand zur Zeit der Menstruation, wie auch während der Schwangerschaft, negative Elektricität; 7) im Winter sehr durchgekältete Körper zeigten erst keine Elektricität, die aber allmählig zum Vorschein kam, so wie die Haut wieder warm wurde; 8) daß diese eigenthümliche Elektricität des Körpers ganz unabhängig von dem Reiben der Kleider an der Oberfläche sey, bewies der Umstand, daß auch der ganz nackte Körper dieselbe Elektricität zeigte. 9) Während der Dauer rheumatischer Krankheiten scheint die eigenthümliche Elektricität des Körpers auf Null herabzusinken, und so wie die Krankheit weicht, allmählig wieder zum Vorschein zu kommen. Früher schon stellte Hemmer*) mehrere tausend Versuche über die Elektricität an, aus denen er schließt: die Elektricität zeigt sich bey allen Menschen ohne Unterschied, variirt aber unter übrigens gleichen Umständen, und selbst bey ein und derselben Person, sowohl in der Stärke, als in der Gattung. Sie scheint in der Regel positiv zu seyn, so daß die negative allemal einen gewaltsamen Zustand des Körpers voraussetzt; Kälte und Ermüdung schwächen die positive und verwandeln sie oft in die entgegengesetzte; beym Reiben gewisser Körpertheile, z. B. des männlichen Gliedes, wird die positive geschwächt, welches aber beym Reiben anderer, z. B. des Kinnes, der Arme, der Brust, des Magens, der Füße, der Haare nicht geschieht. Schnelle und starke körperliche Bewegungen können die jedesmalige Elektricität in die entgegengesetzte verwandeln. Nach anhaltendem Studiren wird die positive ansehnlich verstärkt. Sie zeigt sich ohne alles Reiben der Kleider. Es wäre sehr zu wünschen, daß diese Versuche an einigen Thierarten wiederholt werden möchten. In Krankheiten haben mehrere Beobachter eine negative Elektricität gefunden, auch in Zorn u. s. w. Einen Fall von sehr auffallender Elektricitätsentwicklung im Menschen hat neuerlich Eichelberg mitgetheilt **). Unter den niederen Thieren zeigen mehrere deutliche elektrische Einwirkungen, an mehreren würden wir sie bemerken, wenn sie größer wären; am bekanntesten sind eine Anzahl Fische aus mehreren Gattungen geworden, die die Fähigkeit, elektrische Schläge zu ertheilen, in hohem Grade besitzen ***), und zwar in eigenthümlich organisirten, sehr nervenreichen Organen †); wobey aber zu bemerken ist keine Einwirkung auf das Elektrometer, keine Funken wahrnehmbar sind, und daß sie von der Willkühr des Thieres abhängen; bedeutende Verschiedenheiten von der Elektricität!

*) Historia et commentationes Acad. Theodoro-palatin. vol. VI. Im Auszug in Voigts Mag. B. VII. St. 1. S. 154. Viele andere Beobachter werden von Hemmer angeführt.

**) Rusts Mag. B. XIV. S. 110. Besonders merkwürdig sind auch die elektrischen Erscheinungen, welche Rüppel, während des Wehens des Samums an seinem eignen Körper beobachtete. S. Meckels Archiv Bd. VIII. Heft III.

***) Eine sehr vollständige Zusammenstellung s. in Rudolphi Physiologie B. I. S. 198.

†) Ueber die Elektricität des gelassenen Blutes stellte vorzüglich Bellingeri viele Versuche an. S. dessen Experimenta in electricitatem sanguinis, urinae et bilis. [illegible]

(66)

Von der Lichtentwicklung in den Thieren.

Lichtentwicklung *) bemerken wir auf der Erde im Allgemeinen, entweder als das Resultat einer Wechselwirkung der Erde mit den andern Weltkörpern, und namentlich der Sonne, indem die dunkle Hälfte der Erde von Lichthunger getrieben sich der Sonne zuwendet, in Wechselwirkung mit ihr erglüht, und gesättigt sich wieder ab- und dem All zuwendet, während die andere Hälfte erglüht; es ist also die größte Aehnlichkeit mit einem elektrischen polaren Proceß vorhanden, bey dem der Funke aus dem Fixstern auf den Planeten hinüberfährt. Ferner bemerken wir Lichtentwickelung durch mechanische Gewalt beym Reiben und Stoßen der Körper, wobey aber immer auch elektrische Erscheinungen wahrgenommen werden. Ferner bey dem Erwärmen von Körpern, wobey aber ihr Aggregatzustand verändert wird, und mit Veränderungen des Aggregatzustandes sind, wie wir oben sahen, immer auch elektrische Spannungen wahrnehmbar; ferner findet man Lichtentwicklung bey allen innigeren chemischen Processen, jede chemische Action ist aber von einer elektrischen begleitet. Diese Erscheinungen weisen uns auf die nahe Verwandtschaft der elektrischen und der Lichtaction hin.

Sich zersetzende vegetabilische und thierische Substanzen leuchten oft sehr stark, sowohl während der faulen Zersetzung, als vor derselben, theils ist wohl die Ursache dieses Leuchtens in den verschiedenen hier eintretenden chemischen Verbindungen zu suchen, theils vielleicht in der Infusorienbildung; so leuchtet z. B. das Meer fast immer in sehr besuchten Häfen, flachen Bayen, Kanälen, besonders in warmen mondhellen Nächten, wie ich das in Triest, Venedig, Pirano beobachtete, ganz besonders, wenn man es schlägt, und ich konnte in diesem Wasser keine andern Thiere, als Infusorien entdecken; an diesen Orten sterben aber eine Menge Thiere in der See, die mit einer Menge von organischem Schleim und Infusorien gefüllt ist. Dahin gehört wohl auch das von Percy wiederholt beobachtete Leuchten von Wunden **), wo indessen das Leuchten auch bloße Folge einer stärkeren Excretion, also einer stärkeren chemischen Action seyn konnte.

Ganz verschieden, viel lebhafter und schöner ist das Leuchten, welches Seethiere veranlassen. Denn die Beobachtungen vieler Naturforscher haben uns das Leuchten als eine vielen Thieren immer, manchen zu gewissen Zeiten, manchen nur ausnahmsweise eigene Lebenserscheinung kennen gelernt. Warum sollten die chemischen Processe des thierischen Körpers nicht mit denselben Erscheinungen verknüpft seyn, wie sonst der chemische Proceß im Allgemeinen? Um so mehr, da wir die Gegenwart elektrischer Spannungen ebenfalls kennen lernten? Nach dem, was wir im vorigen Abschnitte über die Excretionen mittheilten, wird man diese Erscheinungen gewiß zunächst in diesen Excretionsorganen erwarten, in denen die abgestoßene thierische Materie sich mit den umgebenden Medien verbindet, um Producte

---

*) S. oben Agriculturchemie S. 54. Encykl. B. I. S. 94.

**) Annales générales des Sc. physiques Vol. IV. (Avril 1820) p. 22

zu bilden, die, wie wir bereits früher sahen, den anorganischen Körpern viel näher stehen, als die übrigen Stoffe des thierischen Körpers; in der That werden wir auch diese Lichtentwicklung da kennen lernen, wo sich die Kohle des Körpers mit dem Sauerstoff zu Kohlensäure, mit dem Wasserstoff zu Kohlenwasserstoff u. s. w. verbindet. Zeigt uns diese Entwicklung einige Verschiedenheiten, so rühren diese eben von dem oben erwähnten organischen Chemismus her, dessen Gesetze wir noch nicht so genau kennen; aber es ist deßwegen die erwähnte Analogie auf keine Weise zu verkennen.

Die zahlreichen Beobachtungen über das Leuchten der Quallen (wozu ich aus eigener Beobachtung Aktinien und mehrere Strahlthiere füge), Mollusken, Anneliden, Crustaceen haben Heinrich, Treviranus und Rudolphi zusammengestellt, und in den neuesten Zeiten haben die Herren Quoy und Gaimand ihre Versuche bekannt gemacht *). Aus diesen Beobachtungen ergiebt sich: 1) Nicht die ganze Substanz dieser Thiere leuchtet, sondern besonders die äußere Haut (das Hauptexcretionsorgan dieser Thiere); 2) ganz vorzüglich diejenigen Theile, durch welche das Thier besonders athmet, die Kiemen; 3) in den mehrsten Fällen erkennt man deutlich eine ausgesonderte (schleimigte) leuchtende Substanz, die auch getrennt vom Thier noch eine Zeit lang fortleuchtet; 4) unter Verhältnissen und Erscheinungen, die auf eine Verstärkung des Respirations- und Excretionsprocesses deuten, scheint eine Zunahme des Leuchtens zu erfolgen; 5) durch irrespirable Gasarten wird das Leuchten aufgehoben; 6) am stärksten ist das Leuchten in wärmeren Climaten und in wärmeren Jahreszeiten. In den leuchtenden Insecten findet sich eine eigene abgesonderte Substanz, die dem Fettkörper ähnlich zu seyn scheint, und die Treviranus (a. a. O.) und Murray **) besonders genau untersucht haben. (Hünefeld vergleicht sie dem Sperma). Besonders leuchten die Eyer und Eyerstöcke vieler Thiere. Aber auch bey höheren Thieren wurde das Leuchten beobachtet; besonders leuchtet der Harn mehrerer Thiere (also ein Excretionsproduct); auch in dem Menschen beobachtete man ein Leuchten der Haare, der Haut, des Schweißes und des Harns ***), nach Pallas soll Licht und Elektricitätsentwickelung besonders häufig auf der Haut des Menschen in kalten Ländern vorkommen. Das Leuchten der Augen mancher Thiere halten Gruithuisen, Rudolphi, Prevost für eine bloße Reflexion des Lichts, während Andere ein wahres Lichtentwickeln annehmen, ich selbst bin in dieser Beziehung nicht mit mir einig, doch geneigt, es nicht für reflectirtes Licht zu halten.

*) Pl. Heinrich die Phosphorescenz der Körper. Nürnberg 1811–20. — Treviranus Biologie. B. V. S. 84. — Rudolphi Physiologie I. p. 196. Quoy und Gaimand Ann. des Sciences nat. Vol. IV. p. 5.

**) Zeitschrift für die organische Physik B. II. (1828) H. I. S. 105. Macartney wollte auch eine Temperaturerhöhung bey dem Leuchten beobachtet haben.

***) Treviranus a. a. O. — Waldmann de ephidrosi. Halae, 1819.

(68)

Von der thierischen Wärme.

Lichtaction und Wärmeaction stehen in einer engen Beziehung zu einander, die die Physik weiter erörtert. Allgemeine Gesetze sind, wenn Körper aus dem festen in den flüssigen und aus dem flüssigen in den dampfförmigen Aggregatzustand übergehen, so wird Wärme latent; gehen sie dagegen aus dem dampfförmigen in den flüssigen, aus dem flüssigen in den festen Aggregatzustand über, so wird Wärme frey; es erfolgt aber auch ohne Formveränderung Wärmeentwicklung, wenn sich Körper chemisch innig mit einander verbinden, z. B. Schwefelsäure und Wasser, Salpetersäure und ätherisches Oel; hiermit in naher Verbindung steht die in neuern Zeiten gemachte Entdeckung, daß eine bedeutende Wärmeentwicklung erfolgt, wenn man pulverförmige Körper, vorzüglich aus dem organischen Reiche, mit Wasser benetzt. Auch bey innigerer mechanischer Vereinigung der Körper durch Compression oder Reiben wird eine bedeutende Wärme frey *).

Einem jeden organischen Körper ist eine specifische Temperatur eigen, die er während seines Lebens bis auf gewisse Grenzen zu erhalten strebt **).

Unter den Würmern fand z. B. Davy die Temperatur des Blutigels gleich der des Wassers, also niedrig. Unter den Insecten fand Davy in einem Leuchtkäfer und in einer Grille 18° R., in einem Skorpion 20° R.; Schulze fand in Cossus ligniperda 25° bis 26°. Unter den Crustaceen fand Rudolphi in Krebsen 10° — 12°. Unter den Mollusken fand Davy die Temperatur der Auster 22°, einer Schnecke 20°. Unter den Fischen fand Rudolphi bey Torpedo marmorata im Herzbeutel 18,5° R., Davy zwischen den Schwanzmuskeln eines Hay 20°, in dem Herzen einer Bonite 22°. Unter den Amphibien fand Rudolphi in der Brusthöhle einer Eydechse 15°, Davy in einem Leguan 22°, in einer Schildkröte 23°. Unter den Säugthieren fand Davy im Affen 31° bis 32°, Pallas in Fledermäusen 32° bis 32½°, Braun fand im Hunde 30½°, Davy bey einer Katze 30½°, Braun fand im Schafe 31° R., Davy 30° bis 32½°, in einer Ziege 31½° bis 32°, im Ochsen 30° bis 31°, Scoresby im Wallfisch 31°; die Wärme des Menschen beträgt in dem Munde und unter den Achselhöhlen 29° bis 30°. Unter den Vögeln fand Pallas in dem Weih 32°, im Bartgeyer 33½°, im Taubenfalken 34½°. Die Vögel zeigen also die höchste Temperatur unter allen Thieren.

Ganz unabhängig ist die Temperatur der Thiere nicht von der Temperatur des umgebenden Mediums. So fand de la Roche die Temperatur eines Kaninchen 31½°; nachdem es eine Stunde in einer feuchten Wärme von 36° zugebracht hatte, stieg die seinige auf 34½°. Hunter brachte das Thermometer, welches in der Luft auf 5⅞° stand, in den Magen eines Frosches, wo es auf 7½° stieg, in einer durch Wasserdämpfe erhitzten At-

*) S. Agriculturchemie. S. 38. ff. Encykl. B. I. S. 88 ff.

**) Angaben über die Temperatur sehr vieler Thiere in einer Abhandlung von Davy mit meinen Bemerkungen Zeitschrift für d. org. Physik B. I. H. I. S. 85 und H. II. S. 218.

(69)

mosphäre stieg das Thermometer in seinem Magen auf $14\frac{3}{9}$. Bey einer Wärme der Atmosphäre von $11\frac{5}{9}°$ stieg das Thermometer im Magen und Mastdarm einer Viper auf 16°; in eine kalte Mischung von $9\frac{4}{9}$ gesetzt, sank ihre Wärme auf $2\frac{3}{9}$; wie die Mischung von $8\frac{4}{9}°$ war, fiel die der Viper auf $1\frac{1}{9}°$, und wieder nach zehn Minuten, wie die Mischung von — $5\frac{1}{9}°$ war, sank sie auf — $\frac{1}{9}$ und nicht tiefer. Besonders bey den Thieren, welche einen Winterschlaf halten, sinkt die Temperatur während desselben sehr herab; Pallas fand bey einem wachenden Igel $28\frac{2}{9}°$, bey einem halberstarrten $12\frac{1}{9}°$, bey einem erstarrten $3\frac{1}{9}°$. Auch in dem Menschen haben besonders die Versuche Davys einigen Unterschied nachgewiesen, so daß die Temperatur des Menschen in wärmeren Climaten und Jahreszeiten um $\frac{1}{2}$ bis 1° R. zunimmt; und in sehr hohen Temperaturen, in denen der Mensch nur kurze Zeit zubringen kann, beträgt die Zunahme der Temperatur noch mehr; so fand Gregorius, als er sich mit seinen Freunden in den Berliner Dampfbädern einer Hitze von 40° bis 60° aussetzte, daß ihre Temperatur um $2\frac{1}{3}°$ bis $3\frac{1}{2}°$ zunahm. Welche bedeutende Grade der Hitze Menschen und Thiere (doch die letzteren nicht so gut) ertragen, beweisen die Reisenden, die, wie Adanson auf dem Senegal, eine Hitze ertrugen, die Nachts 30° bis 32°, Mittags 40° bis 45° betrug u. s. w. Blagden ertrug eine Wärme von $101\frac{1}{9}°$ R. sieben Minuten lang, und ein Hund eine etwas geringere von 80° bis 90° eine halbe Stunde lang; Tillet sah von einem Mädchen eine noch größere ertragen.

Es findet keine große Verschiedenheit in der Temperatur der verschiedenen Organe des Körpers Statt; doch sind nach Davy die innern Theile etwas wärmer, als die äußern, die Carotis etwas wärmer, als die Halsvene, das linke Herz etwas wärmer, als das rechte. In Krankheiten nimmt die Temperatur höchstens um 2 bis 3 Grade zu.

Wir sehen also aus dem Vorhergehenden, daß die Thiere das Vermögen besitzen, bey einer eigenthümlichen Temperatur zu beharren; Thiere niederer Classen besitzen dieses Vermögen in etwas geringerem Grade, als die Thiere höherer Classen, denn in dem Menschen nimmt die Temperatur um weniges ab, wenn er sich auch einer sehr niedern Temperatur aussetzt, und wenn er sich sehr hohen Temperaturen aussetzt, nimmt seine Wärme kaum um ein Paar Grade zu (und es ist wohl nicht zu bezweifeln, daß es sich in den Säugethieren eben so verhält). Man hat nun nach der Ursache dieser Erscheinung, nach der Quelle der thierischen Wärme gefragt, und hat eine Menge von Hypothesen aufgestellt, die alle mehr oder weniger ungenügend waren, weil man entweder zu einseitig nur das eine oder das andere Organ, die eine oder die andere Function berücksichtigte. Die Abkühlung des Körpers bey einer höheren Temperatur erfolgt vorzüglich durch verstärkte Ausdünstung, wobey tropfbarflüssige Substanzen in Dämpfe verwandelt werden, wobey also Wärme latent wird. Um die Wärmeentwicklung zu erklären, hat man seit Lavoisiers Zeiten vorzüglich die Lungenverrichtung in Anschlag gebracht und angenommen, daß die Wärme bey der Verbindung der Kohle zu Kohlensäure, auch wohl des Wasserstoffs

(70)

zu Wasser frey werde, in den neuesten Zeiten hat vorzüglich Despretz durch genaue Versuche Berechnungen zu zeigen gesucht, daß die frey werdende Wärme der Wärme des Körpers entspreche. Allein wir haben oben (S. 110) gesehen, daß dieser Proceß keineswegs als vollkommen aufgeklärt zu betrachten ist, und wenn man einseitig in der Lunge die Quelle der Wärme suchen wollte, so müßte man wohl annehmen, daß die Lunge sehr bedeutend wärmer seyn müßte, als alle übrigen Organe, was doch gar nicht der Fall ist. Man hat auch die Frictionen als Quelle der Wärme in Anschlag gebracht, und nach allgemeinen physischen Gesetzen, die natürlicher Weise auch auf den thierischen Körper ihre volle Anwendung finden müssen, läßt es sich nicht leugnen, daß durch die Reibungen bey dem Laufe des Bluts und den Muskelbewegungen eine Menge Wärme frey werden müsse; allein sehr leicht wird man auch einsehen, daß diese keineswegs zur Erklärung der Erscheinungen der thierischen Wärme hinreichen könne. Man hat die Quelle der Wärme im Nervensysteme gesucht, weil nach Durchschneidung der Nerven die Organe erkalten; allein dadurch wird ihr Leben überhaupt vernichtet oder wenigstens sehr herabgestimmt, also natürlicher Weise auch die thierische Wärme. Prevost und Dumas betrachten die Blutkügelchen als elektrische Platten, die durch die Nerven in Thätigkeit gesetzt werden. De la Rive betrachtet den Organismus als einem Voltaischen Apparat ähnlich. Er nimmt einen elektrischen Gegensatz zwischen dem Gehirn und den letzten Verzweigungen der Nerven, welche die Haargefäße begleiten, an, wobey diese elektrischen Gegensätze durch Oxygen in den Lungen wirksam werden, und durch elektrische Ladung und Entladung Wärme hervorbringen. Das Blut nimmt, nach ihm, an der Lungenoberfläche Oxygen auf, und setzt es an die thierischen Substanzen ab, haben einige von diesen entgegengesetzte Elektricitäten, und sind einige oxydabler, als die andern, sind sie außerdem durch sehr zarte Fäden verbunden, die im Leben die Flüssigkeit fortleiten können, so wäre ein Voltaischer Apparat aus zwey verschiedenen thierischen Substanzen, von verschiedenen elektrischen Werthen, aus einem Elektrometer, dem oxygenirten Blut der Lunge, welches das elektrische Streben aufregt, und einem Leiter, den verbindenden Fäden der Nerven, construirt, welcher überall, wo er sich vorfindet, Wärme erzeugt u. s. w. Allerdings möchte sich diese Ansicht der Wahrheit am mehrsten nähern; allein auch sie scheint sich zu viel zu erklären herausnehmen zu wollen. Alle unsre frühern Betrachtungen haben uns gezeigt, daß die Systeme, Organe, Gewebe des Körpers in vielfachen Gegensätzen zu einander stehen, und daß das Leben durch die antagonistische Thätigkeit derselben besteht, wir dürfen daher fortwährende organisch-elektrische Spannungen und Entladungen im Organismus annehmen, und diese als die Ursache der thierischen Wärme betrachten, die dann wohl in einem Organ in etwas größerer Menge frey werden kann, als in dem andern, und namentlich kann dieser Proceß in der Lunge vorzüglich stark seyn. Auch bey dem Gerinnen des Blutes außerhalb des Körpers findet nach Scudamore einige Wärmeentwicklung Statt.

(71)

Eine der auffallendsten und merkwürdigsten, krankhaften Erscheinungen an dem menschlichen Körper, die Selbstverbrennung, ist an dem thierischen Körper bis jetzt noch nie beobachtet worden.

Von der Fäulniß.

Wenn das Leben einen Organismus verlassen hat, und die Organe desselben sich nicht mehr gegenseitig zu Einer harmonischen Thätigkeit bestimmen, sondern unabhängig von einander den äußern Einwirkungen unterliegen, tritt der Zustand ein, den wir mit dem Namen der Fäulniß belegen. Die Reste des Organismus, aus dem das Leben wich, nennen wir Leichnam. Die Fäulniß tritt mit verschiedener Schnelligkeit ein, welches theils von den Krankheiten abhängt, welche den Tod herbeyführten (vorzüglich schnell tritt sie nach dem Biß giftiger Thiere, nach typhösen Krankheiten u. s. w. ein), theils nach den äußern Einflüssen, unter denen sich der Leichnam befindet, höhere Temperatur der Atmosphäre, Feuchtigkeit begünstigen vorzüglich die Fäulniß. Die Fäulniß tritt mit folgenden Erscheinungen auf: Die Oberfläche wird schmutzig und feucht, die Epidermis löst sich ab, die festen Theile werden welk, schlaff, erweichen sich zum Theil, die hohlen werden von Gas ausgedehnt, der Unterleib platzt oft auf, und stößt ein höchst übel riechendes Gas und Flüssigkeit aus, manche Theile, vorzüglich die weicheren, zerfließen und sinken ein, Gasarten entwickeln sich und reißen einen Theil der faulenden Materie mit in die Luft, der sich aus der Luft in Gestalt eines stinkenden Schleims absetzt, dieses fand Hünefeld, wenn er Leber, Lunge u. s. w. in verschlossenen Glasglocken der Einwirkung der atmosphärischen Luft aussetzte *); die Fäulniß tritt nur ein, wenn die atmosphärische Luft oder das Sauerstoffgas Zutritt hat, nicht im Wasserstoffgas, Stickgas, kohlensauren Gas. Es ist mit der Fäulniß sehr häufig eine Phosphorescenz verbunden, welche doch wahrscheinlich von einer Verbindung des Sauerstoffs mit den brennbaren Stoffen der Leiche herrührt. In sehr trockner Luft faulen die Leichen nicht, sondern trocknen aus, wie z. B. in den africanischen Wüsten u. s. w. Geht die Fäulniß etwas langsamer von Statten, so entstehen Schimmelarten auf den faulenden Theilen; befinden sie sich im Wasser, so bilden sich durch Zerfallen der organischen Theile vor dem Eintritte der eigentlichen Fäulniß Infusorien, Algen u. s. w. Die Gasarten, welche aus dem faulenden Körper aufsteigen, enthalten Kohlenwasserstoffgas, Schwefelwasserstoffgas, Phosphorwasserstoffgas, Wasser, Ammoniak, Kohlensäure, kohlensaures Ammoniak, nebst dem äußerst stinkenden, erwähnten organischen Schleim. Weniger flüchtige Producte der Fäulniß sind: Oel, thierische Seife, Essigsäure, und endlich bleibt eine erdige Substanz, welche verschiedene Mittelsalze und Neutralsalze enthält, nebst einem empyreumatischen Oel, und einer Art von thierischer Kohle (Moder,

*) In der Luft sumpfigter Gegenden fanden die besten Beobachter einen ähnlichen Stoff, der ohne Zweifel die Ursache der schädlichen Wirkungen dieser Luft ist.

(72)

thierischer Humus); manche Gewebe faulen sehr schnell, andere z. B. Knochen, sehr langsam; die verschiedenen Theile des Horngewebes, Oberhaut, Haare, Nägel scheinen nie zu faulen, denn man fand sie nach vielen Jahrhunderten noch unverändert. Alle diese Producte sind durch Verbindungen der Elementarstoffe des Leichnams unter einander, und mit den Bestandtheilen der umgebenden Medien, nach den gewöhnlichen Gesetzen der chemischen Verwandtschaft entstanden. Die Fäulniß kann auch abgestorbene, mit dem Körper noch in Verbindung stehende Theile betreffen, daher hat man auch die Entstehung von Schimmel und Pilzen auf Geschwüren, auf Schleimhäuten u. s. w. in Menschen und Thieren noch während des Lebens wahrgenommen.

Grundsätze der Meteorologie.

V. Von der Feuchtigkeit der Atmosphäre und den Hygrometern.

§. 38. Die freye atmosphärische Luft enthält immer feuchte Dünste, welche in Form von feinen Bläschen in ihr schweben, sie sind für das bloße Auge wohl unbemerkbar, erscheinen aber als Nebel, sobald sie sich aus der Luft niederschlagen, schon geringe Temperaturerniedrigungen können dieses oft veranlassen; kalte Körper belegen sich aus diesem Grund leicht mit vielen kleinen Wassertröpfchen. — Viele Körper besitzen die Fähigkeit, auch bey gewöhnlicher Temperatur die Wasserdünste der Luft an sich zu ziehen und dadurch Veränderungen zu erleiden; man nennt diese hygrometrisch; es gehören dahin die meisten Körper des Thier- und Pflanzenreichs, wenn sie zuvor getrocknet werden, auch viele ausgetrocknete Salze, die salzsaure Kalk- und Bittererde, das kohlensäuerliche Kali und andere besitzen diese Eigenschaft.

Hygrometer oder Feuchtigkeitsmesser.

§. 39. Man nennt Hygrometer Instrumente, welche uns durch irgend eine Gradeintheilung die verschiedene Menge der in der Luft enthaltenen Feuchtigkeit anzeigen; man bedient sich zu diesem Zweck entweder der Feuchtigkeit anziehenden Körper, wie dieses bey den gewöhnlichen Hygrometern der Fall ist, oder man bestimmt die Größe der durch Verdünstung entstehenden Kälte, die desto größer ist, je größer die trocknende Eigenschaft der Luft ist, oder man bestimmt den eigentlichen Thaupunct, der immer desto tiefer unter der gewöhnlichen Lufttemperatur liegt, je trockner die Luft ist.

Hygrometer aus organischen Substanzen, Haarhygrometer Saussure's.

§. 40. Zu den empfindlichsten Substanzen aus organischen Substanzen gehört das Haarhygrometer von Saussure, welches zugleich den Vorzug besitzt, lange Zeit eine gleiche Empfindlich-

(74)
keit zu behalten, weniger empfindlich sind das Fischbeinhygrometer von Deluc, die Hygrometer aus Darmsaiten, Federkielen, Grannen von Geranien und andern organischen Stoffen. Alle diese Stoffe kommen übrigens mit dem Haar darin überein, daß sie sich in der Trockenheit zusammenziehn, in der Feuchtigkeit aber verlängern, oder wenn sie gedreht sind, sich verschieden krümmen, welche Veränderungen durch einen Zeiger bemerklich gemacht werden können; der Zwischenraum der Puncte, der größten Trockenheit und Feuchtigkeit wird gewöhnlich in 100 gleiche Theile eingetheilt.

Saussure bedient sich zu seinem Hygrometer eines durch Auskochen von fetten Theilen gereinigten Haars, dessen Veränderungen durch einen sich auf einer Scheibe bewegenden Zeiger angezeigt werden, der Punct der größten Feuchtigkeit ist durch 100, der der größten Trockenheit durch 0 bezeichnet. Der erstere Punct läßt sich finden, wenn das Hygrometer unter eine Glasglocke in mit Wasserdämpfen gesättigte Luft gebracht wird; dichte, feuchte Nebel in der Frühe zeigen oft bey uns im Freyen diesen größten Grad der Feuchtigkeit. Den größten Grad der Trockenheit erhält man durch künstliches Austrocknen der Luft vermittelst ausgeglühter Alcalien, oder durch getrocknete Kleye, welche man zugleich mit dem Hygrometer in einen luftleeren Raum unter die Glocke der Luftpumpe bringt.

Reduction der Hygrometer auf gleiche Temperaturen.

§. 41. Die Wärme vermehrt die Fähigkeit der Luft, Dünste in sich aufzunehmen, die Kälte vermindert sie; bey einer höhern Temperatur kann daher der hygrometrische Körper die Feuchtigkeit der Luft weniger leicht an sich ziehen, als bey einer niedern, und er rückt daher auch bey derselben in der Luft vorhandenen Feuchtigkeit dem Punct der größten Trockenheit näher. Nur bey gleichem Thermometer- und Hygrometerstand wird daher der Feuchtigkeitszustand der Luft als gleich angenommen werden können. Um Hygrometerbeobachtungen mit einander vergleichen zu können, müssen sie daher immer auf dieselbe Temperatur reducirt werden. Saussure stellte mit seinem Hygrometer eine Reihe mühsamer genauer Versuche an, um zu finden, welche Veränderungen der jedesmalige Stand seines Hygrometers durch Erhöhung oder Erniedrigung der Temperatur erleidet, und wie viel Grad die Temperatur der Luft erniedrigt werden muß, bis der Punct ihrer größten Sättigung mit Feuchtigkeit eintritt, in welcher dieses Hygrometer auf 100 zu stehen kommt; es besitzt dadurch bedeutende Vorzüge vor allen übrigen Hygrometern aus organischen Substanzen, über welche wir noch keine ähnliche genaue Untersuchungen besitzen.

Folgende Tafel enthält die Größe der Temperaturerniedrigung, welche bey verschiedenen Hygrometerständen nöthig ist, um die Luft auf den größten Grad der Sättigung mit Feuchtigkeit zu bringen, für die in Deutschland gewöhnlich vorkommenden Hygrometerstände.

Hygrometer	Temperaturerniedrigung	Hygrometer	Temperaturerniedrigung	Hygrometer	Temperaturerniedrigung	Hygrometer	Temperaturerniedrigung	Hygrometer	Temperaturerniedrigung	Hygrometer	Temperaturerniedrigung
100	0	90	4,38	80	8,15	70	12,84	60	18,5	50	25,5
99	0,75	89	4,73	79	8,57	69	13,3	59	19,1	49	26,3
98	1,40	88	5,08	78	9,00	68	13,9	58	19,8	48	27,1
97	1,96	87	5,44	77	9,45	67	14,4	57	20,4	47	28,0
96	2,37	86	5,81	76	9,90	66	15,0	56	21,1	46	28,8
95	2,69	85	6,18	75	10,37	65	15,5	55	21,8	45	29,7
94	3,02	84	6,56	74	10,84	64	16,1	54	22,5	44	30,7
93	3,35	83	6,94	73	11,33	63	16,7	53	23,2	43	31,6
92	3,69	82	7,34	72	11,83	62	17,3	52	24,0	42	32,6
91	4,03	81	7,74	71	12,33	61	17,9	51	24,7	41	33,6

Wir sind durch diese Tafel im Stande, die bey einer gewissen Temperatur angestellten Hygrometerbeobachtungen auf irgend eine andere Temperatur zu reduciren und die einzelnen Beobachtungen dadurch unter sich vergleichbar zu machen; einige Beyspiele werden dieses näher zeigen.

a) Reduction von einer niedern auf eine höhere Temperatur.

Das Hygrometer stehe bey einer Temperatur der Luft von 4° R auf 78 Graden; man wünscht zu wissen, welchen Stand es bey einer Temperatur von + 10° R erhalten würde. Es wird in diesem Fall dem Punct der größten Trockenheit näher rücken; man findet in dieser Tabelle, daß die Luft bey einem Hygrometerstand von 78 Graden 9 Grad kälter werden müßte, um den größten Grad ihrer Sättigung oder einen Hygrometerstand von 100 zu erhalten; wird sie daher bey dem Hygrometerstand von 78 noch um 6 Grad oder bis + 10° R erwärmt, statt erkältet, so wird sie bey dieser Temperatur in gleichem Verhältniß mehr und zwar nur 6 + 9 oder 15 Grad erkältet werden müssen, um ihren höchsten Sättigungsgrad zu erhalten; sucht man nun in der Tabelle, welchem Hygrometerstand dieser Abstand vom Sättigungspunct von 15° R am nächsten kommt, so findet man 66 Grad, welches in diesem Fall der auf + 10° R reducirte Hygrometerstand ist. Wünscht man die Reduction bis auf $\frac{1}{10}$ Grad genau, so läßt sich dieses durch eine kleine Nachrechnung, durch Interpolation finden *).

b) Reduction von einer höhern auf eine niederere Temperatur.

Das Hygrometer stehe auf 63 bey einer Temperatur der Luft von 16° R; man wünscht zu wissen, welchen Stand es bey

*) Winkler theilte in Tafeln zur Reduction der Hygrometerstände in 4. (Halle 1826) diese Reductionen bis auf ein Hunderttheil der einzelnen Grade berechnet mit, welches diese Reductionen bey täglichen Beobachtungen sehr erleichtert.

(76)

+ 10° R haben würde. Man wird in diesem Fall das umgekehrte Verfahren anzuwenden haben. Wenn sich die Temperatur um 6 Grad vermindert, so wird ihre Fähigkeit, Dünste aufzunehmen, geringer, sie läßt diese leichter wieder fallen. Man findet in der Tafel, daß der Abstand vom Sättigungspunct bey 63 Grad 16,7° R beträgt, bey einer Temperaturverminderung von 6 Graden wird dieser Abstand also nur noch 10,7 Grad betragen, dieses kommt dem Hygrometerstand von 74, oder genauer von 74,3 am nächsten, welches der auf + 10 reducirte Hygrometerstand ist.

Steht das Hygrometer dem Punct seiner größten Feuchtigkeit schon nahe, so bedarf es daher oft nur einer geringen Temperaturerniedrigung, um den Punct der größten Feuchtigkeit zu erreichen; kurz vor Nebel oder während fallenden Regens bemerkt man dieses nicht selten. Das Hygrometer stehe auf 98, so bedarf die Luft nur einer Temperaturerniedrigung von 1,4° R, um den höchsten Grad ihrer Sättigung zu erhalten, die sich in den untern Luftschichten gewöhnlich durch Bildung von Nebel zu erkennen giebt. Man wird daher durch die Vergleichung des Standes des Hygrometers mit dem Thermometer oft schon Abends mit großer Wahrscheinlichkeit die Bildung eines Nebels voraussehen können.

Bestimmung der in der Luft enthaltenen Wassermenge.

§. 42. Saussure bestimmte zugleich durch eine Reihe von Versuchen die Menge des Wassers, welche in einem bestimmten Volumen Luft bey verschiedenen Graden seines Hygrometers, bey verschiedenen Temperaturen, enthalten sind. Folgende Tabelle enthält diese Menge in Granen des nürnb. med. Gewichts für die Menge eines paris. cub. Schuhes Luft bey einem mittlern Barometerstand von 27 par. Zollen.

Bey einem Hygrometerstand von	Wassermenge in einem Par. Cubikschuh Luft in Granen bey + 15,2° R	bey + 6,2° R
30 Graden	1,53 Grane	0,92 Grane
40 —	2,19 —	1,31 —
50 —	2,97 —	1,79 —
60 —	3,97 —	2,32 —
70 —	5,44 —	2,88 —
80 —	6,87 —	3,48 —
90 —	8,31 —	4,20 —
98 —	9,45 —	4,83 —

Die etwa bey andern Temperaturen beobachteten Hygrometerstände wird man nach dem eben angeführten auf die Temperaturen dieser kleinen Tabelle reduciren können, und auf diese Art annähernd das in einer bestimmten Menge Luft enthaltene Wasser erhalten. In Genf ist der mittlere Stand von Saussure's

Haarhygrometer nach einem 10jährigen Mittel 80,8 Grad bey einer mittlern Lufttemperatur von 7,81° R. *; der auf + 0,2° reducirte Hygrometerstand ist daher 84°, und ein pariser Cubikschuh Luft würde also daselbst im Mittel 3,77 Gran Wasser enthalten. Selbst in der trockensten Jahrszeit rückt dieses Hygrometer dem Punct der größten Trockenheit selten näher, als 60 Grad.

Obgleich diese frühern Versuche Saussure's über die Wassermenge in einem bestimmten Volumen Luft nun weitere Untersuchungen bedürfen, so dienen sie uns doch bey vielen Vergleichungen als Anhaltspuncte; wie diese Wassermenge näher durch Daniell's Hygrometer gefunden werden kann, wird weiter unten bey diesem Hygrometer §. 45. gezeigt werden.

Leßlie's Hygrometer, Psychrometer, Naßkältemesser.

§. 43. Dieses Hygrometer beruht auf der Eigenschaft, daß sich die Temperatur von verdünstendem Wasser desto mehr erniedrigt, je stärker die Verdünstung ist, es zeigt uns durch Temperaturerniedrigung die trocknende Eigenschaft der Luft. Es besteht aus einer calibrirten, dem Buchstaben U ähnlich gekrümmten Röhre, die sich an beiden Enden oben in hohlen gleichgroßen Kugeln endigt, in welchen sich Luft befindet, während der mittlere Theil der Röhre unten etwas mit Carmin gefärbte Schwefelsäure enthält; sobald sich die Luft in der einen dieser Kugeln mehr als in der andern erkältet, so zieht sie sich zusammen, und die Flüssigkeit steigt in diesem Theil der Röhre. Eine der Kugeln wird mit feinem Batistmousselin straff überzogen und mit reinem Wasser befeuchtet; so wie sich durch Verdünstung derselben die Temperatur der Luft dieser Kugel erniedrigt, steigt die Flüssigkeit in der Röhre, während sie in der gegenüberstehenden sinkt; an einer Scale läßt sich dieser verschiedene Stand ablesen.

Statt dieses Instruments lassen sich zu demselben Zweck auch zwey empfindliche genau correspondirende Thermometer anwenden, wovon das eine trocken wie gewöhnlich, das andere mit feuchtem Mousselin belegt an der freyen Luft beobachtet wird; das nasse Thermometer steht um so tiefer, je größer die trocknende Eigenschaft der Luft ist. Prof. August in Berlin nannte dieses abgeänderte Hygrometer Leslie's auch Psychrometer **), Naßkältemesser oder Verdunstungskältemesser; um mit ihm fortgesetzte Beobachtungen anstellen zu können, muß das eine Thermometer anhaltend feucht erhalten werden; man erreicht dieses, wenn man anfangs die mit Mousselin belegte Kugel völlig benetzt, und dann mit ihr einige in heißem Wasser eingeweicht gewesene Fasern Baumwolle oder Seide in Berührung bringt, die in einer Entfernung von einigen Zollen in eine etwas höher stehende mit Wasser gefüllte Glasflasche eingetaucht sind, und dadurch dem Thermometer anhaltend Feuchtigkeit zuführen.

Gay-Lussac stellte über die Größe der Temperaturverminderung bey künstlich ausgetrockneter Luft bey verschiedenen Temperaturen Versuche an; er fand die Größe der Temperaturverminderung bey einem Barometerstand von 28,07 par. Zoll.

---

*) Bibliothéq. universelle. Tom. I. 1816. Moyennes des observations météorologiques.

**) Poggendorf's Annalen der Physik 5. Band 1825. S. 69.

(78)

bey 0° R. = 4,65° R.			bey 12° R. = 8,65° R.	
— 4 — = 5,81 —			— 16 — = 10,18 —	
— 8 — = 7,17 —			— 20 — = 11,76 —	

In der freyen atmosphärischen Luft ist diese Kälteerzeugung durch Verdünstung immer geringer, weil die Luft selbst schon mit mehr oder weniger Feuchtigkeit gesättigt ist, am größten ist sie gewöhnlich Nachmittags zwischen 2 bis 4 Uhr, wo sie in der trocknern Jahrszeit im Frühling und Sommer 6,7 bis 8 Grad beträgt, nur selten fand ich sie an Nachmittagen im südlichen Deutschland auch auf 9 bis 10 Grad steigen, morgens ist sie immer bedeutend geringer, gewöhnlich beträgt sie nur 1 bis 2 Grad, bey Nebeln ist sie Null.

Gay-Lussac untersuchte gleichfalls, in welchem Verhältniß sich die Kälteerzeugung durch Verdünstung, durch Verminderung des Drucks der Luft, vergrößert; er fand, daß die Temperaturerniedrigung bey derselben Temperatur der Luft von + 10° R,

bey 28,07 Barometerhöhe 7,88° R. beträgt
— 24,01 — — 8,40 — —
— 18,47 — — 9,60 — —

Die Anzeigen dieses Hygrometers sind daher bey gleichem Feuchtigkeitszustand der Luft desto größer, je geringer der Druck der Luft, und desto höher ihre Temperatur ist, und umgekehrt desto kleiner, je größer der Druck der Luft und je geringer die Temperatur ist; seine genaue Reduction auf die Grade anderer Hygrometer unterliegt daher noch manchen Schwierigkeiten.

Das Daniellsche oder Schwefeläther-Hygrometer.

§. 44. Dieses Hygrometer zeigt uns unmittelbar, wie viel die Temperatur erniedrigt werden muß, bis sich die in der Luft schwebenden Wasserdünste in tropfbarer Form niederschlagen, die Temperatur muß zu diesem Zweck um so mehr erniedrigt werden, je trockner die Luft ist. Man erkennt den Anfang dieses Niederschlags oder den Eintritt des Thaupuncts, wie er auch passend genannt wurde, wenn sich auf der Oberfläche eines erkälteten Gefäßes kleine Wassertröpfchen in Form eines Thaus, oder in der Kälte als Duft und Reif absetzen. Schon durch eine Flasche Wasser, in welche man nach und nach so lange immer kälteres Wasser gießt, bis sich dessen Oberfläche mit Thau beschlägt, würde sich dieser Thaupunct in der wärmern Jahrszeit finden lassen; da jedoch dieses Verfahren zu täglichen Beobachtungen sehr unbequem wäre, so bedient sich Daniell zu diesem Zweck als Kälte erzeugendes Mittel des verdünstenden Aethers, durch welchen sich in jeder Jahrszeit eine hinreichende Kälte erzeugen läßt, um den Thaupunct leicht herbeyzuführen. — Das zu regelmäßigen Beobachtungen eingerichtete Instrument besteht aus 2 Kugeln von etwa 1 Zoll Durchmesser, welche durch eine nach oben gekrümmte Glasröhre mit einander in Verbindung stehen, die auf einem gemeinschaftlichen Gestell ruhen. Die eine dieser Kugeln ist halb mit Aether gefüllt, in welchen die Kugel eines kleinen in die Röhre eingeschlossenen Thermometers eingetaucht ist, die andere Kugel und die Röhre zwischen beiden sind luftleer, und stehen mit der Aether enthaltenden Kugel in unmittelbarer Verbindung, so daß sich die Aetherdämpfe leicht von einer Kugel in die andere ziehen können; die leere Kugel ist mit Mousselin belegt. Wünscht man, mit diesem Instrument zu beobachten, so tröpfelt man in freyer

Luft auf die Oberfläche der leeren Kugel Aether; die durch dessen Verdünstung entstehende Kälte veranlaßt ein schnelles Niederschlagen der in ihr enthaltenen Aetherdämpfe und dadurch ein schnelles Verdünsten des Aethers in der zweyten Kugel, wodurch sich die Oberfläche dieser Kugel bald so erkältet, daß sich auf ihr Thau, in Form eines Rings um die Oberfläche des Aethers als Sitz der Verdünstung ansetzt. Im Augenblick der Bildung dieses Thaurings liest man die Temperatur des im Aether befindlichen Thermometers ab, und vergleicht es mit der Temperatur der freyen Luft. Je größer der Unterschied dieser beiden beobachteten Temperaturen ist, desto geringer ist die Neigung der Wasserdämpfe sich als Thau niederzuschlagen und desto größer ist ihre Elasticität *). — Dieses Hygrometer hat den Vorzug, daß es immer gleiche Empfindlichkeit behält, und uns am sichersten den wahren Thaupunct angiebt, welcher bey den Hygrometern von Saussure und Leßlie erst durch Rechnung gefunden werden muß, wobey leicht Fehler einschleichen können; es hat jedoch für tägliche Beobachtungen das Schwierige, daß bey jeder Beobachtung ein eigner Versuch nöthig ist, wobey ein bloßes Ablesen wie bey gewöhnlichen Hygrometern nicht genügt.

Berechnung der Menge und Elasticität der Wasserdünste aus dem Thaupunkt.

§. 45. Durch die Bestimmung des Thaupuncts sind wir im Stande, die Menge der in der Luft schwebenden Wasserdünste und ihre Expansion zu bestimmen; zugleich können wir aus dem gleichzeitig beobachteten Barometerstand leicht finden, wie viel von dem jedesmal durch das Barometer angezeigten Druck der Atmosphäre der Luft selbst und wie viel den Wasserdünsten zuzuschreiben ist, Verhältnisse, deren nähere Kenntniß zur Erklärung vieler Erscheinungen in unserer Atmosphäre von großer Wichtigkeit sind. Dalton zeigte zuerst, daß sich bey derselben Temperatur im lufterfüllten ebenso viele Dünste entwickeln, als im luftleeren Raum, nur daß dieses im letztern Fall schneller geschieht; zugleich bestimmte er durch eine Reihe mühsamer Versuche die Größe der Elasticität des Wasserdampfs, für die verschiedenen Temperaturen im Maximum seiner Sättigung, welches immer dem Eintritt des Thaupuncts entspricht.

Folgende Tafel enthält die von Dalton für die einzelnen Temperaturen gefundenen Elasticitäten, auf die in Deutschland bey meteorologischen Beobachtungen gebräuchlichen Maaße berechnet. Die erste Colonne enthält jedesmal die Temperatur, bey welcher das Maximum der Sättigung der Dämpfe oder der Thaupunct eintritt, die 2te und 3te enthält die Größe des Drucks, welche die Dämpfe in diesem Fall ausüben, in Säulen von Quecksilber und Wasser berechnet, die 4te und 5te Colonne enthält die Menge der Wasserdämpfe in einem Cubikschuh Luft, in preußischen und nürnberger Granen, wobey nach Gay-Lussac's bewährten Untersuchungen die Annahme zu Grund liegt, daß ein pariser Cubikschuh Wasserdampf im Maximum seiner Sättigung bey der Siedhitze 325,8 Gran nürnberg. Medicinalgewicht wiegt, eine franz. Gramme zu 16,104 nürnb. und zu 16,4184 pr. Gran gerechnet.

*) Genaue Daniell'sche Hygrometer verfertigen Joh. Georg Greiner jun., meteorolog. Instrumentmacher in Berlin, und Universitäts-Mechanikus Buzengeiger in Tübingen.

(80)

Temperatur des Thaupuncts nach Reaumür	Elasticität der Wasserdämpfe		Wassermenge in einem	
	in pariser Linien Quecksilber	in pariser Zollen Wasser	pariser Cubikschuh Luft in nürnberger Granen	preußischen Cubikschuh Luft in preußischen Granen
+ 30°	20,603	23,28	23,88	21,97
+ 29	19,083	21,56	22,44	20,61
+ 28	17,788	20,10	20,98	19,30
+ 27	16,459	18,70	19,66	18,09
+ 26	15,536	17,56	18,45	16,98
+ 25	14,523	16,41	17,25	15,87
+ 24	13,622	15,39	16,16	14,87
+ 23	12,722	14,37	15,15	13,94
+ 22	11,877	13,42	14,19	13,06
+ 21	11,010	12,44	13,29	12,23
+ 20	10,245	11,58	12,44	11,45
+ 19	9,502	10,74	11,65	10,72
+ 18	8,815	9,96	10,89	10,02
+ 17	8,185	9,25	10,18	9,37
+ 16	7,510	8,48	9,41	8,75
+ 15	7,093	8,01	8,89	8,18
+ 14	6,620	7,48	8,31	7,65
+ 13	6,147	6,94	7,75	7,13
+ 12	5,708	6,45	7,20	6,63
+ 11	5,291	5,98	6,70	6,17
+ 10	4,908	5,63	6,26	5,76
+ 9	4,548	5,14	5,83	5,37
+ 8	4,222	4,77	5,43	5,00
+ 7	3,818	4,31	5,05	4,65
+ 6	3,512	3,97	4,69	4,32
+ 5	3,343	3,77	4,37	4,02
+ 4	3,073	3,47	4,04	3,72
+ 3	2,837	3,20	3,73	3,45
+ 2	2,623	2,96	3,47	3,20
+ 1	2,431	2,74	3,24	2,98
0	2,251	2,54	3,02	2,78
— 1	2,082	2,35	2,80	2,58
— 2	1,925	2,17	2,61	2,40
— 3	1,767	1,99	2,41	2,22
— 4	1,621	1,83	2,24	2,06
— 5	1,497	1,69	2,06	1,90
— 6	1,373	1,55	1,81	1,76
— 7	1,272	1,43	1,76	1,62
— 8	1,171	1,32	1,63	1,50
— 9	1,069	1,20	1,51	1,39
— 10	0,990	1,12	1,39	1,28
— 11	0,923	1,04	1,28	1,19
— 12	0,855	0,96	1,19	1,10
— 13	0,788	0,89	1,12	1,03
— 14	0,731	0,83	1,05	0,97
— 15	0,675	0,76	0,99	0,91

(81)

Durch Hülfe dieser Tabelle läßt sich leicht der Antheil finden, welcher von dem durch das Barometer angezeigten Druck der Luft den in der Atmosphäre schwebenden Wasserdämpfen zukommt. Man finde den Thaupunct bey einem Barometerstand von 27 Zoll bey + 11° R, wie dieses oft in der wärmern Jahrszeit der Fall ist, so werden von diesem Barometerstand 5,29 par. Linien den Wasserdämpfen und die übrigen 26 Zoll 6,71 Lin. der atmosph. Luft selbst zuzuschreiben seyn, oder die in der Luft schwebenden Wasserdämpfe entsprechen 5,98 p. Zoll hoch Wasser; es erklärt sich hieraus, wie in der wärmern Jahrszeit oft in kurzer Zeit so große Quantitäten Wasser aus der Luft fallen können.

Die in der 4ten und 5ten Colonne bemerkte Wassermenge enthält die atmosphärische Luft nur dann, wenn sie bey der zur Seite stehenden Temperatur mit Wasserdämpfen gesättigt ist, wenn Lufttemperatur und Thaupunct identisch sind, wie dieses in dichten Nebeln und Wolken der Fall ist; gewöhnlich ist aber die Lufttemperatur einige Grade höher, als die des Thaupuncts, ihr Volumen ist dann größer und die Menge der Wasserdämpfe in einem Cubikschuh Luft geringer, sie verhält sich, wie die Elasticitäten, welche diesen beiden Temperaturen entsprechen. Der Thaupunct liege bey einer Lufttemperatur von 22° R bey 15° R, so verhält sich 11,877 : 7,093 = 13,06 Gran : x, und ein paris. Cubikschuh Luft wird in diesem Falle 8,47 Gran Wasserdämpfe enthalten.

Um auch bey dem Daniell'schen Hygrometer den Graden der gewöhnlichen Hygrometer entsprechende Abtheilungen zu erhalten, bezeichnet man die Grade der Feuchtigkeit der Luft oft auch allgemein nach dem Verhältniß, in welchem die Luft mit Feuchtigkeit gesättigt ist, und theilt auch hier den Raum zwischen dem Punct der größten Feuchtigkeit und größten Trockenheit in eine gleich große Zahl Theile; man erreicht dieses, wenn man die Elasticität des Dampfs bey der Temperatur des Thaupuncts durch die Elasticität bey der Temperatur der Luft theilt, der Quotient drückt das Verhältniß der wirklich vorhandenen Feuchtigkeit der Luft zu der zur Sättigung erforderlichen Menge aus; wird diese größte Feuchtigkeit oder der Sättigungspunct der Luft = 1000 gesetzt, so verhält sich die Elasticität des Dampfs bey der Temperatur der Luft, zu der Elasticität bey der Temperatur des Thaupuncts, wie der Sättigungspunct zu dem wirklichen Grade der Feuchtigkeit; der Thaupunct liege wie vorhin bey einer Lufttemperatur von 22° R bey + 15° R, so wird man durch Hülfe der Tabelle die Sättigung der Luft = 597 finden (11,877 : 7,093 = 1000 : x). Da die Luft bey 22° R höchstens 14,19 Gran Wasser aufnehmen kann, so erhält man, diese = 1000 gesetzt, wieder für den Cubikschuh wie oben 8,47 Gran (1000 : 597 = 14,19 : x).

Veränderungen der Hygrometer und des Thaupuncts in verschiedenen Tags- und Jahrszeiten.

§. 46. Die Hygrometer aus organischen Substanzen rücken dem Punct der größten Trockenheit desto näher, je größer die

(82) trocknende Eigenschaft der Luft ist, diese ist desto größer, je tiefer der Thaupunct unter der Lufttemperatur liegt, und je höher zugleich die Temperatur ist; sie rücken dagegen dem Punct der größten Feuchtigkeit desto näher, je leichter sich aus der Luft die Wasserdämpfe wieder absetzen, welches im Allgemeinen desto leichter geschieht, je mehr sich die Temperatur des Thaupuncts der Lufttemperatur selbst nähert.

Vergleicht man in dieser Beziehung die verschiedenen Tags- und Jahrszeiten, so setzt sich Morgens und in der kältern Jahrszeit die Feuchtigkeit am leichtesten aus der Luft ab, die Hygrometer rücken dem Punct der größten Feuchtigkeit näher, der Thaupunct liegt der Lufttemperatur am nächsten, die relative Feuchtigkeit ist am größten; Mittags und in der wärmern Jahrszeit rücken dagegen diese Hygrometer dem Punct der größten Trockenheit näher, der Thaupunct liegt tiefer unter der Lufttemperatur, die relative Trockenheit ist größer.

Die Spannung der Wasserdünste nimmt gewöhnlich vom Januar bis August zu, und von da wieder bis zu Ende des Jahrs ab, entsprechend der Zunahme der Wärme; in London findet dieses nach einem 3jährigen Mittel nach Daniell in folgendem Verhältniß Statt; die Beobachtungen sind hier sämmtlich auf pariser Maaß, auf das Reaum. Thermometer und nürnberger Med. Gewicht reducirt.

In den Monaten	Bey einer mittlern		beträgt der Antheil des Drucks		Wassermenge in einem par. Cubikschuh
	Barometerhöhe	Temperatur der Luft	der Luft	der Wasserdämpfe	
Januar	27. 10,387	+ 1,82° R	27. 8,136	2,251 Lin.	2,98 Gran
Februar	28. 0,750	+ 2,69	10,073	2,677 —	3,46 —
März	27. 9,513	+ 5,30	6,422	3,091 —	3,74 —
April	27. 9,939	+ 7,97	6,333	3,606 —	4,64 —
May	27. 10,029	+ 9,77	6,053	3,976 —	5,07 —
Juny	28. 0,101	+ 11,89	7,453	4,648 —	5,86 —
July	27. 9,849	+ 12,90	4,608	5,241 —	6,68 —
August	27. 9,979	+ 12,95	4,592	5,387 —	6,79 —
Septbr.	27. 10,888	+ 11,49	6,005	4,883 —	6,10 —
October	27. 8,729	+ 7,53	4,944	3,785 —	4,92 —
Novemb.	27. 7,520	+ 4,87	4,272	3,248 —	4,25 —
Decemb.	27. 7,833	+ 3,27	4,921	2,912 —	3,81 —
Mittel	27. 9,959	+ 7,7	27. 6,151	3,808 —	4,92 —

In den Sommermonaten liegt der Thaupunct in London im Mittel 3 Grad R. unter der Temperatur der Luft, im December bis gegen Mitte Januars, der feuchteste Zeitpunct des Jahrs, selbst nur 0,78°; im Frühling ist es übrigens auch in England nichts Seltnes, den Thaupunct selbst 9° R. unter der Lufttemperatur zu finden.

Derselbe jährliche Wechsel findet auch in unsern Gegenden Statt, nur ist im Allgemeinen im innern Deutschland, entfernter

vom Meere, die Luft trockner, der Thaupunct liegt gewöhnlich tiefer unter der Lufttemperatur.

Nach meinen bis jetzt im südlichen Deutschland zu Tübingen angestellten Beobachtungen liegt der Thaupunct im Sommer gewöhnlich bey 10 — 12 Grad R, ich fand ihn im Monat July des letzten Sommers im Mittel bey 12,2° R, an einzelnen heißen Tagen zu Ende dieses Monats, und anfangs August erhöhte er sich auch bis 15 Grad; er liegt in diesen Sommermonaten gewöhnlich 6 bis 7 Grad unter der Lufttemperatur, in den Nachmittagsstunden liegt er bey heiterer Witterung oft 8 bis 9 Grad, an einzelnen Tagen selbst 13 bis 14° R tiefer, als diese. In den übrigen Jahrszeiten sinkt er mit Abnahme der mittlern Temperatur, und liegt gewöhnlich weniger tief unter der Lufttemperatur, im Herbst ist er in unsern Gegenden meist 3—4 Grad unter dieser liegend; in der kältern Jahrszeit sinkt er in unsern Gegenden bedeutend tiefer, als in London. Bey ruhiger Witterung nähert sich der Thaupunct den Tag über gewöhnlich sehr dem täglichen Minimum der Lufttemperatur, nur selten entfernt sich das Minimum des Nachts $1\frac{1}{2}$ bis 2 Grad R vom Thaupunct; erniedrigt sich die Temperatur der Luft bis auf den Thaupunct selbst, so bildet sich Nebel; schon aus diesen täglichen Temperaturveränderungen ergiebt sich daher für die meisten Gegenden Deutschlands ein bedeutendes Tieferliegen des Thaupuncts.

Die Expansion der Wasserdämpfe beträgt bey uns in der wärmern Jahrszeit gewöhnlich 5—6 par. Linien, wechselt im Frühling und Herbst gewöhnlich zwischen 3 bis 5 Linien, und in den Wintermonaten zwischen 1—2 Linien.

Im Sommer beträgt die in einem pariser Cubikschuh Luft enthaltene Wassermenge auch bey uns gewöhnlich 6—7 Gran, vermindert sich im Frühling und Herbst auf 5—4 bis 3 Gran; in den Wintermonaten beträgt sie gewöhnlich nur 1—2 Gran.

Im den wärmern Stunden des Tags ist die Spannung der Wasserdämpfe gewöhnlich etwas größer, und die Luft enthält wirklich etwas mehr Wasser, als in den kältern Stunden des Tags; demungeachtet rücken unsre gewöhnlichen Hygrometer dem Punct der Trockenheit näher, und die Luft ist für unser Gefühl trockner, weil der Thaupunct mit Zunahme der Wärme tiefer unter die Temperatur der Luft sinkt, und ihre trocknende Kraft dadurch größer wird; es findet daher in dieser Beziehung eine ähnliche Verschiedenheit Statt, wie zwischen Winter und Sommer.

a) Im Sommer ist es nichts Seltenes bey uns, den Thaupunct bey Sonnenaufgang bey einer Lufttemperatur von 9 Grad R bey + 10° R, also nur einen Grad höher zu finden; bis Nachmittags 2 Uhr steigt die Lufttemperatur bey heiterm Himmel oft bis 20 Grad, während die Temperatur des Thaupuncts sich nur bis 11 oder 12° R erhöht, und daher noch 8 Grad unter der Lufttemperatur bleibt; die trocknende Kraft der Luft hat sich dadurch bedeutend vermehrt, ob sie gleich schon wirklich mehr Wasserdünste enthält, als in der Frühe.

(84)

Verschiedenheit der Feuchtigkeit der Luft in nördlichen und südlichen Gegenden.

§. 47. Die Menge der in der Luft enthaltenen Feuchtigkeit ist in den nördlichen Gegenden geringer, in den südlichern und wärmern Gegenden größer. Nach Daniell beträgt der Druck der Wasserdämpfe im Mittel bey einer geographischen Breite

von 0 Grad	7,817	Linien	von 50 Grad	1,701	Linien.
— 10 —	6,899	—	— 60 —	0,954	—
— 20 —	5,678	—	— 70 —	0,638	—
— 30 —	4,200	—	— 80 —	0,526	—
— 40 —	2,654	—	— 90 —	0,492	—

In der wärmern Jahrszeit nähert sich daher unser Clima, auch in dieser Beziehung, mehr dem der wärmern Himmelsstriche.

Je nach den verschiedenen Winden ändern sich gewöhnlich auch bey uns Menge und Druck der Wasserdünste in entsprechendem Verhältniß, sie vermehren sich bey südlichen und vermindern sich bey nördlichen Winden, in London ist die Spannung der Dämpfe im Mittel.

bey Süd	4,345 Lin.		bey Nord	2,945
— Südwest	4,065	—	— Nordost	2,889
— West	3,796	—	— Ost	3,293
— Nordwest	3,169	—	— Südost	3,797

In den, dem Aequator nahe liegenden Gegenden, in welchen die täglichen Temperaturveränderungen gewöhnlich weit kleiner, als in unsern Breiten sind, liegt der Thaupunct der Lufttemperatur weit näher, als bey uns; Capitän Sabin fand unter den Wendecirkeln, selbst in den heißesten Stunden des Tages, den Thaupunct selten tiefer als 4,4°R, am häufigsten betrug dieser Unterschied nur 2,2° R; die Sättigung der Luft betrug selbst an den trockensten Stunden des Tages nur 730, häufig betrug sie 850, im Durchschnitt nur 910; in unsern Gegenden (im südlichen Deutschland) finde ich die Sättigung der Luft bey warmer Sommerwitterung gewöhnlich nur 640—650, Nachmittags vermindert sie sich oft auf 500—520 und an den trockensten Nachmittagsstunden, wo der Thaupunct zuweilen 13—14°R unter der Lufttemperatur liegt, beträgt sie zuweilen selbst nur 370—390.

Es erklärt sich vorzüglich hieraus, warum so manche Gewächse warmer Himmelsstriche in unsern Gegenden auch bey der gehörigen Sommerwärme kein gehöriges Fortkommen zeigen; es fehlt ihnen bey uns häufig die warme, feuchte Luft ihres Vaterlands. — Beym Erziehen von Pflanzen in Gewächshäusern ist daher auf dieses Verhältniß oft vorzüglich Rücksicht zu nehmen *).

Verschiedenheit der Feuchtigkeit in den höhern und tiefern Gegenden.

§. 48. Die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit ist in den tiefern Gegenden größer, in den höhern geringer, demungeach-

*) Ueber Clima in Hinsicht auf Gartencultur, von Daniell in d. Annales of Philosophy Nro. 62 S. 114. und Dinglers polytechnischem Journal Band 21. Jahr 1826. S. 59.

ist schlägt sich in den höhern Gegenden die Feuchtigkeit weit häufiger nieder; es erklärt sich diese Erscheinung nur aus den Verhältnissen des Thaupuncts. Dalton *) stellte in ungleichen Höhen von Bergen viele Versuche an, um zu finden, in welchem Verhältniß sich der Thaupunct in der Höhe verändert; er fand, daß sich der Thaupunct bey mit Wolken bedecktem Himmel im Verhältniß zur Höhe nur wenig verändert; ist ein Berg in Nebel gehüllt, so fällt in ihm der Thaupunct mit der Lufttemperatur zusammen; ist aber die Witterung klar, so nimmt die Feuchtigkeit um so mehr ab, je höher man kommt. — Gewöhnlich vermindert sich die mittlere Temperatur der Luft nach oben in England bey 506 par. Schuh um 1° R, der Thaupunct erniedrigt sich aber erst bey 822° R um einen Grad R; die Lufttemperatur nimmt daher in einem größern Verhältniß ab, als der Thaupunct, und beide nähern sich für jede Erhöhung von 822 Schuh um 0,62° R, sie müssen somit in einer gewissen Höhe zusammenfallen; in dieser Region schlägt sich die Feuchtigkeit äußerst häufig zu Nebel und Wolken nieder, es ist die Region der Wolken.

Daß in diesen höhern Luftschichten demungeachtet weniger Feuchtigkeit enthalten ist, zeigt folgende Berechnung: Der Thaupunct liege an der Erdfläche bey einer Lufttemperatur von 18° R 6 Grad tiefer, also bey 12°, wie dieses oft im Sommer bey uns der Fall ist; nähert sich die Lufttemperatur nach dem oben Angeführten dem Thaupunct für jede 822 Schuh um 0,62 Grad, so wird die Region der Wolken bey 7955 par. Schuh eintreten (0,62 : 6 = 822 : x), wie dieses auch häufig in der wärmern Jahrszeit in unsern Gegenden der Fall ist; die Temperatur der Luft und des Thaupuncts wird in dieser Region + 2,3° R seyn; 1 par. Cubikschuh Luft enthält auch im gesättigten Zustand bey dieser Temperatur von 2,3° R nur 3,56 Gran Wasser, während in einem Cubikschuh an der Erdfläche bey den angenommenen Verhältnissen des Thaupuncts und der Lufttemperatur 7,05 Gran Wasser enthalten sind.

Es erklärt sich aus diesen Verhältnissen des Thaupuncts, warum viele Alpenpflanzen, namentlich viele Gräser und Moose nur in höhern Gebirgsgegenden ein gesundes Fortkommen zeigen, wo sie auch in der wärmern Jahrszeit aus der Luft selbst die hinreichende Feuchtigkeit zugeführt erhalten, diese Verhältnisse des Thaupuncts sind wir nicht im Stand im Freyen in der Tiefe zu verändern.

Witterung im May.

Die Witterung ist in diesem Monat gewöhnlich weniger veränderlich, als im vorigen, heißere Witterung wird gegen Ende des Monats meist vorherrschender, die Temperatur erhöht sich schnell; im Mittel übertrifft sie die Temperatur des vorigen Monats um 4,2° R Grade; die mittlere Temperatur ist

*) Bulletin gén. des Sciences. Jan. 1825. Phys. 59.

(86)

in Würzburg	+12,91	in Wien	+12,46	in Berlin	+10,96
in Carlsruhe	+12,76	in Regensburg	+11,63	in Hamburg *)	+11,13
in Stuttgart	+12,34	in München	+11,45	in Cuxhafen	+ 9,73
in Mannheim	+11,82	in Augsburg *)	+10,66	in Danzig	+ 8,15
in Trier	+11,42	in Erfurt	+11,46	auf Peissenberg	+ 7,99
in Jena	+12,17	in Fulda	+ 9,97	a. d. Gotthardt	+ 1,98

Die Temperatur steigt gewöhnlich in den ersten 10 Tagen ziemlich schnell, von da an findet aber vorzüglich gegen den 13. bis 15. einiger Stillstand und oft selbst ein Rückwärtsgehen der Wärme Statt, wodurch im südlichen Deutschland nicht selten schädliche Reife entstehen; gegen das Ende des Monats steigt die Wärme gewöhnlich am schnellsten; die mittlern Veränderungen von 5 zu 5 Tagen sind diese:

Tage	In Carlsruhe		Mannheim	Jena	Danzig	Gotthardt
	Mittags	Mittlere tägliche Temperatur überhaupt				
vom 1. bis 5.	+17,75	+11,59	+10,23	+10,3	+6,48	−0,09
— 6. — 10.	+18,52	+11,86	+10,85	+10,9	+7,16	+0,21
— 11. — 15.	+17,58	+11,58	+12,78	+12,0	+7,66	+1,81
— 16. — 20.	+18,93	+12,54	+13,43	+12,8	+8,68	+2,66
— 21. — 25.	+18,88	+12,68	+13,72	+13,0	+9,08	+3,16
— 26. — 30.	+19,46	+13,06	+14,51	+14,0	+9,84	+4,14

Im Mittel sinkt das Thermometer an den kältesten Tagen in der Frühe noch nahe bis zum Eispunct, in Stuttgart im Mittel auf + 3,54, in Würzburg auf + 4,96, in Hamburg auf + 4,06; in einzelnen Jahren erreicht es auch den Eispunct selbst; dagegen steigt die Wärme Nachmittags bey heiterem Himmel gewöhnlich schon sehr bedeutend; im Mittel erreicht sie an einzelnen Tagen in Stuttgart 22,51, in Würzburg 22,53, in Hamburg 20,39 Grad; in einzelnen Jahren steigt sie in den beiden erstern Orten auch schon auf 26 bis 27 Grad, in Hamburg auf 21,5 Grad; verhältnißmäßig sind die Veränderungen am größten im südlichen Deutschland in der Nähe von Gebirgen; die obersten Erdschichten erhitzen sich in der Sonne oft schon auf 35 bis 36 Grad R.

Die Veränderungen des Barometers betragen in diesem Monat 8 bis 9 Linien; die größte Veränderung in 24 Stunden ist gewöhnlich 4 bis 5 Linien. — Im Mittel steht das Barometer in Würzburg und Regensburg etwas unter, in Hamburg und Cuxhafen etwas über seinem vieljährigen Mittelstand.

Die Hygrometer rücken in diesem Monat dem Punct ihrer größten Trockenheit bedeutend näher; der Thaupunct liegt im südlichen Deutschland bey heiterer Witterung Nachmittags oft 10 bis 11 Grad R unter der Lufttemperatur.

*) Wir theilen von diesem Monat an auch die mittlern Temperaturen von Augsburg, Hamburg und Curhafen an der Nordsee nebst den wichtigern Witterungsverhältnissen mit; erstere beruhen auf 12jährigen Beobachtungen von Stark, die von den beiden letztern Orten auf 18jährigen Beobachtungen, welche erst vor kurzem Dr. Buek in der Schrift Hamburgs Clima und Witterung, Hamburg bey Campe, mittheilte. Die Beobachtungen sind hier sämmtlich auf mittlere Temperaturen nach Schouw reducirt.

(87)

Die monatliche Verdünstung ist bedeutend größer, als im April, sie beträgt im Schatten im Mittel 3 Zoll, im Sonnenschein steigt sie auf 7 Zoll 3,3 Linien.

Die atmosphärische Elektricität der untern Luftschichten ist bey heiterem Himmel schwächer, als im vorigen Monat, die Elektricität der Wolken und Regen ist dagegen bedeutend stärker; vorzüglich brechen gegen Ende des Monats häufig Gewitter aus, die für manche Gegenden durch Schlossen gefährlich werden, vorzüglich viele Gewitter hat das südwestliche Deutschland, im Mittel hat Augsburg 4,4, Tübingen 4,5, Stuttgart 4,2, Erfurt und Lüneburg 3, Hamburg 1,4, Wien 1,1 Gewitter.

Die Regenmenge ist in entsprechendem Verhältniß im südwestlichen Deutschland am größten, im Mittel beträgt sie

in Erfurt	12,8	p. Lin. Höhe oder	153	p. Cubikz.	auf der Fläche von 1 p. Quadratschuh.
– Regensburg	24,11	— —	289	— —	
– Stuttgart	21,39	— —	308	— —	
– Tübingen	29,58	— —	355	— —	
– Augsburg	40,80	— —	489	— —	
auf d. schwäb. Alp	51,58	— —	618	— —	

Die vorherrschende Windrichtung ist in Regensburg, Berlin und Hamburg NW zunächst W und O, in Stuttgart und Erfurt O zunächst NW und W.

Im Allgemeinen hat der May mehr heitere, als trübe Witterung, im

Mittel hat	Stuttgart	Augsburg	Wien	Hamburg	Cuxhafen
heitere Tage	12,6	10,1	11,2	9,3	6,1
trübe —	4,4	10,2	5,7	7,1	5,0
gemischte —	14,0	10,7	14,1	14,6	19,9
Regen	11,4	13,8	8,2	11,7	12,2
Nebel	0,2	1,5	0,5	1,9	1,0

In Augsburg fiel im May in 12 Jahren 3mal, in Wien in 20 Jahren 4mal vorübergehend Schnee, also in 4 Jahren 1mal.

Erscheinungen in der belebten Natur.

a) Im Pflanzenreich.

Die meisten zweyjährigen und perennirenden Pflanzen unseres Climas entfalten in diesem Monat ihre Blüthen. — In der ersten Woche des Monats treten gewöhnlich Birn- und Aepfelbäume, viele spätere Kirschen und Pflaumenarten, Ahorn, Birken, Wachholder in Blüthe, Eichen, Wallnüsse, Acazien und Maulbeerbäume schlagen aus; gegen Mitte des Monats blühen Quitten, Buchen, Eichen, Berberitzen, Platanen, Syringen; gegen Ende des Monats Kastanien, der Schneeballenbaum, die Weißlaube (Crataegus Aria), das Gaisblatt und der Bohnenbaum.

Von krautartigen Pflanzen blühen unter vielen andern in diesem Monat die Wiesensalbey, mehrere der kleinern Ehrenpreisarten, die Mayblumen, Schlüsselblumen, die Valeriana dioica und olitoria, die Vicia sepium, Iris germanica, der Sauer-

(88)
Klee und Wiesensauerampfer, die verschiedenen Kohlarten; der kriechende weiße und gewöhnliche rothblühende Klee; gegen Ende des Monats der Roggen mit verschiedenen der früher blühenden Gräser.

b) Im Thierreich.

In diesem Monat kommen die übrigen insectenfressenden Vögel an, welche im vorigen Monat noch nicht eingetroffen sind, die Wachteln, Würger und Neuntödter, Fliegenschnäpper, Braunkehlchen, Ziegenmelker, schwarze Meerschwalben, Turteltauben und Wasserrallen. — Die meisten Vögel nisten in diesem Monat; viele der früher angekommenen, so wie viele der bey uns einheimischen, die Enten, Hühner und Tauben haben schon Junge.

Die meisten der bey uns wildvorkommenden Säugethiere, Hirsche, Rehe, Hasen, Füchse, Katzen, Iltisse, Steinmarder und Fischotter werfen; Igel und große Wiesel ranzen.

Viele unserer Süßwasserfische, Hechte, Welse (Silurus Glanis), Grundeln und Schmerlen (Cobitis barbatula und fossilis), und mehrere aus der Gattung der Karpfen, Cyprinus Brama, idus, erythrophthalmus, Dobula und phoxinus laichen, mehrere Seefische, Störe, Lampretten, Lachse und Alsen steigen bey ihren jährlichen Wanderungen aus den Meeren weit in den Flüssen aufwärts.

Im Reich der Insecten herrscht große Thätigkeit; Maykäfer fliegen in der ersten Hälfte des Monats zahlreich, die Bienen verstärken sich zusehends und tragen bey guter Witterung reichlich ein.

Diätetik für Landleute.

Dritter Abschnitt.

Von dem Verhalten in Krankheiten.

Nachdem ich von dem Begriffe, den Erfordernissen und Zeichen einer guten Gesundheit, ferner von den wesentlichen Mitteln, eine solche zu erhalten, und zu befestigen, gesprochen, komme ich nun zu dem Theil der Diätetik, welcher namentlich für den Landmann von besonderer Wichtigkeit seyn muß, nämlich zu dem Verhalten in Krankheiten.

Bey den vielen Lichtseiten, welche das Landleben unverkennbar besitzt, gehört das Kranksey n auf dem Lande zu einem der größten Schattenseiten. Wie viel kann auf dem Lande in Krankheiten, oft von Seiten der Verwandten und nächsten Umgebungen des Kranken versäumt, — wie viel zum größten Nachtheil des Kranken bey ungünstigen, äußern Verhältnissen vernachlässigt werden! — Ein Mann, welcher früher einer sehr guten und dauerhaften Gesundheit genoß, wird mit einem Male von einer ernstlichen Krankheit ergriffen, — ein Kind, welches stets eines blühenden Wohlseyns sich zu erfreuen hatte, erkrankt plötzlich, wird in kurzer Zeit, was leider nur zu oft geschehen kann, gefährlich, ja tödtlich krank, — von Seiten der bekümmerten Verwandten geschieht in Bezug auf Krankenpflege alles, was nach ihrer besten Einsicht nur geschehen kann; — aber leider wohnt der Arzt, von welchem zunächst reelle Hülfe zu erwarten steht, meilenweit entfernt, ist sehr beschäftigt, kann vielleicht wegen seiner Geschäfte, trotz seines besten Willens nicht eher, als nach acht, zwölf Stunden, ja oft noch später kommen! — Wie leicht treten oft bey andern Kranken, welche der Arzt schon besucht und die nöthigen Verordnungen bereits getroffen, plötzliche, unvorhergesehene Veränderungen, Verschlimmerungen ein, ohne daß man schnell den Arzt von neuem um Rath fragen kann, — so sehnlichst auch die sorgsam pflegenden, schwer geängstigten Angehörigen des Kranken es wünschen müssen!

Von welchem segensreichen Einfluß können in solchen Fällen gebildete und menschenfreundliche Landgeistliche und Gutsherren

(90)

seyn, wenn sie, mit den Hauptregeln einer passenden Krankenpflege und eines zweckmäßigen Verhaltens in Krankheiten vertraut, die nicht selten von gefährlichen Vorurtheilen befangenen Landleute belehren und mit wohlgemeintem Rath unterstützen!

Die Regeln, welche bey der Pflege und Behandlung der Kranken von Seiten der Angehörigen zu beobachten sind, zerfallen in zwey Haupttheile:

Erstlich Regeln vom Verhalten in Krankheiten im Allgemeinen und

Zweytens vom Verhalten in den einzelnen wichtigsten und am häufigsten vorkommenden Krankheiten.

In diesem Abschnitte also zuerst:

A. Von dem Verhalten in Krankheiten im Allgemeinen.

Der gesunde kräftige Körper des Landmanns ist allerdings weniger und seltner, als andere, Krankheiten ausgesetzt, — wird er aber davon ergriffen, dann auch um so heftiger.

Zunächst erfolgt die Heilung einer Krankheit durch die Heilkraft der Natur, und die Aufgabe des heilenden Arztes bleibt immer nur, durch passende Arzneymittel und eine der Natur der Krankheit entsprechende Krankenpflege dahin zu wirken, daß die Heilkraft der Natur freyer entwickelt, thätig, richtig geleitet, oder nach Umständen belebt und verstärkt werde. Ohne diese Beyhülfe der Natur vermag der Arzt nichts. Ja! oft heilt die Natur selbst ohne alle Mitwirkung von Arzneymitteln, namentlich in fieberhaften Krankheiten, — in Fällen, wo die Heilung unglaublich scheint!

Je kräftiger der Körper und die Natur des Kranken ist, um so mehr läßt sich von der Heilkraft und Selbsthülfe der Natur allerdings erwarten; — wenn aber eben deßhalb oft bey dem Landmanne weniger Arzneymittel nöthig sind, um so dringender wird bey demselben ein sorgfältiges passendes diätetisches Verhalten.

Gemeiniglich behauptet man, eine strenge und anhaltend fortgesetzte Diät bewirke in Krankheiten schon die Hälfte der Kur, und mit Recht. — In allen Krankheiten muß die Behandlung derselben möglichst einfach seyn, und namentlich bey dem einfachen, weder durch Mißbrauch künstlicher Reizmittel, noch durch eine naturwidrige Lebensweise oder Beschäftigung verwöhnten oder geschwächten Körper des Landmanns, — einfach in Bezug auf die Anwendung von Arzneymitteln, einfach und naturgemäß auf die zu beobachtende Diät. — Wie ganz verschieden von denen auf geschwächte, durch Reize verwöhnte, abgestumpfte Constitutionen wirkt auf einen solchen kräftigen Körper ein Arzneymittel, — wie schon die Veränderung seiner gewohnten Lebensweise, — die Unterbrechung seiner körperlich oft sehr anstrengenden Arbeit, — Entbehrung der frischen Luft, der gewohnten kräftigen täglichen Nahrung!

Die Hauptsache bey den Krankheiten der Landleute ist allerdings, um in Fällen, die ein Nichtarzt nicht beurtheilen kann, nichts zu verabsäumen, die ärztliche Hülfe, — man muß sich zeitig einem erfahrenen, geschickten Arzt anvertrauen, und

die von ihm erhaltenen Verordnungen mit der gewissenhaftesten Genauigkeit befolgen, — nächst diesem aber gewiß ein passendes Verhalten während der Krankheit, eine gute Diät im weitesten Sinne des Worts. Um indeß sowohl die zu beobachtende Diät, wie den zeitig zu erbittenden ärztlichen Rath nicht zu verabsäumen, ist vor allem erforderlich Wahrnehmung und Erkenntniß einer vorhandenen Krankheit.

Hiernach zerfällt dieser Theil in 3 Abtheilungen, und wird handeln:

I. Von den Zeichen und Verschiedenheiten der Krankheiten;
II. Von der ärztlichen Behandlung, und
III. Von der Krankenpflege.

I. Von den Zeichen und Verschiedenheiten der Krankheiten.

1) Von den Zeichen und der Gefahr der verschiedenen Krankheiten.

Unter Krankheit versteht man die bis zu einem gewissen Grad gesteigerte, und dann in einer eigenthümlichen, charakteristischen Form sich aussprechende Störung der Verrichtungen des Organismus. In der Mehrzahl der Fälle wird eine bald längere, bald kürzere Zeit erfordert, um die anfänglich oft sehr unbedeutend scheinende Störung bis zu dem Grad zu entwickeln und zu steigern, in welchem eine vollkommen ausgebildete Krankheit sich darstellt; — nur die Krankheiten erscheinen ganz plötzlich ohne eigentliche Vorläufer oder Vorboten der Krankheit, welche durch plötzlich einwirkende sehr heftige Einflüsse hervorgerufen werden, wie z. B. Vergiftungen, Schlagflüsse.

Bey den meisten Krankheiten, welche nicht so plötzlich entstehen, müssen die Krankheitserscheinungen, welche nur als Vorläufer der eigentlichen Krankheit zu betrachten sind, von denen der vollkommen ausgebildeten unterschieden werden; die erstern sprechen sich meist in einer weniger bestimmten, die letztern in einer bestimmten, dem Charakter der Krankheit entsprechenden Form aus. — Von den letztern wird in der Folge, wenn von den besondern Krankheiten die Rede seyn wird, auch noch besonders gesprochen werden, — jetzt nur von den wichtigsten und häufigsten Erscheinungen, mit welchen anfangende Krankheiten sich in ihrem Beginn anmelden.

Da bey dem innigen Zusammenhang und dem wichtigen Wechselverhältniß aller zu dem Proceß des Lebens und zur Erhaltung der Gesundheit wesentlich nothwendigen Verrichtungen oder Functionen, die Störung einer Function, nicht ohne analoge Rückwirkung auf die übrigen seyn kann, so finden wir im Anfange von Krankheiten in der Regel nicht bloß die Störung eines Organs, sondern meist mehrerer, aber verwandter Organe gleichzeitig. Oft ist aber auch die durch zufällige äußere Ursachen veranlaßte Störung eines Organs so unbedeutend, daß sie sich nicht auf andere Organe verbreitet, und durch Selbsthülfe der Natur, ohne Mitwirkung anderer Einflüsse, ausgeglichen wird. So hilft sich bey Diätfehlern oft die Natur durch Ausleerungen; bey

(92)
Erkältungen durch Schweiß, — ohne daß die in beiden Fällen veranlaßte locale Störung bis zu einem allgemeinen Leiden gesteigert worden wäre. — Aus der leichten und sichern Hülfe, welche in solchen Fällen von der Natur sich erwarten läßt, erhellet aber zugleich, wie wichtig es ist, gleich im Anfange von Unwohlseyn oder Krankheit durch eine passende Diät die Heilkraft der Natur zu unterstützen, und wie häufig gewiß dadurch Gefahr drohende Krankheiten in ihrer Entwickelung gestört, in ihrer Ausbildung gehindert, ja oft ganz verhütet werden können.

Die Störungen, welche im Anfange der Krankheit am häufigsten wahrgenommen werden, und welche, wenn sie erscheinen, eine besondere Beachtung verdienen, lassen sich nach der Verschiedenheit der einzelnen Organe in folgende Hauptgruppen ordnen:

a) Störungen der Verdauung, — Mangel an Appetit, belegte Zunge, unangenehmer Geschmack im Munde, Spannung und Druck in der Herzgrube, übles Aufstoßen, öfteres Zusammenlaufen vom Speichel im Munde, — in einem höheren Grade wirkliches Erbrechen, entweder freywillig, oder nur nach dem Genuß von Nahrungsmitteln; — ferner Unregelmäßigkeit in der Quantität oder Qualität der Ausleerungen, zu viel oder zu wenig, und wesentliche Veränderungen in dem Ausgeleerten, nach Verschiedenheit der Consistenz, der Farbe und des Geruchs.

b) Störungen der Respirationsorgane, — ein kurzer, schneller oder langsamerer Athem mit einem auf Schleimansammlung deutenden Röcheln, oder mit Beklemmung, Beängstigung, Herzklopfen, Schmerzen, Husten, oder Hüsteln verbunden, und mit einem, dem beschleunigten oder langsamen Athem entsprechenden bald schnellen, harten und vollen, bald schnellen und schwachen, oder verhältnißmäßig sehr langsamen Puls.

Aus der Häufigkeit und Art der Pulsschläge das Daseyn von Fieber zu erkennen, ist für einen Nichtarzt sehr schwierig, und kann, wenn man es dennoch versuchen wollte, leicht zu Täuschungen Veranlassung geben.

c) Störungen der Function der äußern Haut, — allgemeine oder partielle, verminderte oder erhöhte Temperatur derselben, mit einem dem Grade ihrer Wärme entsprechenden, bald größeren, bald geringeren Durste, längere Dauer oder häufigerer Wechsel einer erhöhten oder verminderten Hauttemperatur, mit Anfällen von Frösteln, leichtem Schauder, oder wirklichem Frost verbunden, — Trockenheit der Haut, oder gelinde, oder sehr starke Ausdünstung, — Gefühl von Spannung, Prickeln, Jucken, Stechen in der Haut, — Röthe oder Blässe, gelbliche oder sonstige Färbung, — Weichheit oder Härte, Anspannung, Geschwulst, — allgemeine oder bloß örtliche Ausschläge.

d) Störungen der freywilligen Bewegungen, — örtliche oder allgemeine Minderung der bewegenden Kraft, locale oder allgemeine Abspannung, Schwäche, mit Abnahme oder Vermehrung der Empfindlichkeit der Bewegungsorgane, — unwillkührliche Bewegung derselben, Zuckungen, krampfhafte Zusammenziehungen, oder örtliche Lähmungen.

e) Veränderungen in den Gefühlen und der Stimmung der Kranken, — erhöhte oder verminderte Reizbarkeit des Nervensystems, das Gefühl von großer Abspannung

und Schwäche, Muth oder Verzagtheit, große Bekümmerniß um den Ausgang der Krankheit, — ungemeine Aufregung des ganzen Nervensystems, Sorglosigkeit um seinen Zustand, Schlaflosigkeit, — oder große Schläfrigkeit, Schlafsucht, Betäubung, — krankhafte Gefühle, welche sich bloß auf einzelne Stellen beziehen, Druck, Spannung, Schmerz.

f) Störungen in den Zeugungsorganen, und den diesen verwandten Harnwerkzeugen, — Störungen bey dem weiblichen Geschlechte, der Quantität nach zu geringe, oder zu perfuse Ausleerungen der monatlichen Reinigung, gänzlich unterdrückte oder in der Qualität umgeänderte oder mit andern ungewöhnlichen Zufällen gleichzeitig verbundene Ausleerungen, — Veränderung des ausgeleerten Urins, hinsichtlich seiner Menge und Qualität, oder hinsichtlich der bey der Ausleerung eintretenden ungewöhnlichen Erscheinungen, starkes Drängen, Brennen, Schmerzen, — oder wohl gar Unvermögen, Urin zu lassen.

g) Störungen in den Functionen des Gehirns und der Sinnesorgane, — ungewöhnliche Aufregung der Einbildungskraft, Phantasien, Kopfweh, Schwindel, Schwäche des Gedächtnisses, Mangel an Bewußtseyn, — Schwäche der Sehkraft, Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit, ungewöhnliche Empfindlichkeit für Licht, Lichtscheu, Röthe des Augapfels, Doppelsehen, Funken oder Flecken vor den Augen, Blindheit, — Schwerhörigkeit, Sausen und Brausen vor den Ohren, starkes Klopfen in den Ohren, Taubheit.

Auf alle diese Zeichen hat man wohl zu achten, in so fern sie in den verschiedenartigsten Modificationen vereint oft erscheinen, und daher auch bald den Beginn einer bedeutenden, gefahrvollen, bald einer weniger bedeutenden Krankheit bezeichnen. Welche Bedeutung diese Zeichen indeß im Anfange von Krankheiten besitzen, vermag nur ein erfahrener Arzt zu beurtheilen, nie ein Laie. Jeder Laie sollte daher, sobald durch bedeutende Störungen wichtiger Organe sich der Anfang einer wirklichen Krankheit offenbart, ärztliche Hülfe nachsuchen. Sind die Störungen unbedeutend, nehmen sie nicht schnell zu, vermindern sie sich im Gegentheil schon ohne ärztliche Hülfe etwas, — dann läßt sich vielleicht durch eine gute Diät allein eine Ausgleichung der vorhandenen Mißverhältnisse hoffen. Dagegen ist baldige ärztliche Hülfe nicht zu verabsäumen in folgenden Fällen:

a) Wenn ein für die Verrichtungen des Lebens sehr wichtiges Organ, wie Kopf, Brust oder Magen sehr heftig ergriffen wird, und die Krankheitserscheinungen, statt nachzulassen, schnell und bedeutend zunehmen.

b) Wenn das Unwohlseyn mit bedeutenden fieberhaften Bewegungen beginnt (mit großem Frost, starker Hitze, Durst, Unruhe, und einem sehr schnellen Pulsschlag), — die fieberhaften Bewegungen mögen nun allein, oder gleichzeitig mit einer Localaffection des Kopfs, der Brust oder des Unterleibes verbunden seyn, — und endlich,

c) wenn die Erscheinungen der vorhandenen Störungen sehr plötzlich eintreten, und sich mit äußern Ursachen, wie z. B. Erkältung, Fehler der Diät u. dgl. nicht ableiten lassen. — Ein Kind, welches durch Uebermaaß von Speisen sich den Magen

(88) Klee und Wiesensauerampfer, die verschiedenen Kohlarten; der kriechende weiße und gewöhnliche rothblühende Klee; gegen Ende des Monats der Roggen mit verschiedenen der früher blühenden Gräser.

b) Im Thierreich.

In diesem Monat kommen die übrigen insectenfressenden Vögel an, welche im vorigen Monat noch nicht eingetroffen sind, die Wachteln, Würger und Neuntödter, Fliegenschnäpper, Braunkehlchen, Ziegenmelker, schwarze Meerschwalben, Turteltauben und Wasserrallen. — Die meisten Vögel nisten in diesem Monat; viele der früher angekommenen, so wie viele der bey uns einheimischen, die Enten, Hühner und Tauben haben schon Junge.

Die meisten der bey uns wildvorkommenden Säugethiere, Hirsche, Rehe, Hasen, Füchse, Katzen, Iltisse, Steinmarder und Fischotter werfen; Igel und große Wiesel ranzen.

Viele unserer Süßwasserfische, Hechte, Welse (Silurus Glanis), Grundeln und Schmerlen (Cobitis barbatula und fossilis), und mehrere aus der Gattung der Karpfen, Cyprinus Brama, idus, erythrophthalmus, Dobula und phoxinus laichen, mehrere Seefische, Störe, Lampretten, Lachse und Alsen steigen bey ihren jährlichen Wanderungen aus den Meeren weit in den Flüssen aufwärts.

Im Reich der Insecten herrscht große Thätigkeit; Maykäfer fliegen in der ersten Hälfte des Monats zahlreich, die Bienen verstärken sich zusehends und tragen bey guter Witterung reichlich ein.

Diätetik für Landleute.

Dritter Abschnitt.

Von dem Verhalten in Krankheiten.

Nachdem ich von dem Begriffe, den Erfordernissen und Zeichen einer guten Gesundheit, ferner von den wesentlichen Mitteln, eine solche zu erhalten, und zu befestigen, gesprochen, komme ich nun zu dem Theil der Diätetik, welcher namentlich für den Landmann von besonderer Wichtigkeit seyn muß, nämlich zu dem Verhalten in Krankheiten.

Bey den vielen Lichtseiten, welche das Landleben unverkennbar besitzt, gehört das Kranksein auf dem Lande zu einem der größten Schattenseiten. Wie viel kann auf dem Lande in Krankheiten, oft von Seiten der Verwandten und nächsten Umgebungen des Kranken versäumt, — wie viel zum größten Nachtheil des Kranken bey ungünstigen, äußern Verhältnissen vernachlässigt werden! — Ein Mann, welcher früher einer sehr guten und dauerhaften Gesundheit genoß, wird mit einem Male von einer ernstlichen Krankheit ergriffen, — ein Kind, welches stets eines blühenden Wohlseyns sich zu erfreuen hatte, erkrankt plötzlich, wird in kurzer Zeit, was leider nur zu oft geschehen kann, gefährlich, ja tödtlich krank, — von Seiten der bekümmerten Verwandten geschieht in Bezug auf Krankenpflege alles, was nach ihrer besten Einsicht nur geschehen kann; — aber leider wohnt der Arzt, von welchem zunächst reelle Hülfe zu erwarten steht, meilenweit entfernt, ist sehr beschäftigt, kann vielleicht wegen seiner Geschäfte, trotz seines besten Willens nicht eher, als nach acht, zwölf Stunden, ja oft noch später kommen! — Wie leicht treten oft bey andern Kranken, welche der Arzt schon besucht und die nöthigen Verordnungen bereits getroffen, plötzliche, unvorhergesehene Veränderungen, Verschlimmerungen ein, ohne daß man schnell den Arzt von neuem um Rath fragen kann, — so sehnlichst auch die sorgsam pflegenden, schwer geängstigten Angehörigen des Kranken es wünschen müssen!

Von welchem segensreichen Einfluß können in solchen Fällen gebildete und menschenfreundliche Landgeistliche und Gutsherren

(90)
seyn, wenn sie, mit den Hauptregeln einer passenden Krankenpflege und eines zweckmäßigen Verhaltens in Krankheiten vertraut, die nicht selten von gefährlichen Vorurtheilen befangenen Landleute belehren und mit wohlgemeintem Rath unterstützen!

Die Regeln, welche bey der Pflege und Behandlung der Kranken von Seiten der Angehörigen zu beobachten sind, zerfallen in zwey Haupttheile:

Erstlich Regeln vom Verhalten in Krankheiten im Allgemeinen und

Zweytens vom Verhalten in den einzelnen wichtigsten und am häufigsten vorkommenden Krankheiten.

In diesem Abschnitte also zuerst:

A. Von dem Verhalten in Krankheiten im Allgemeinen.

Der gesunde kräftige Körper des Landmanns ist allerdings weniger und seltner, als andere, Krankheiten ausgesetzt, — wird er aber davon ergriffen, dann auch um so heftiger.

Zunächst erfolgt die Heilung einer Krankheit durch die Heilkraft der Natur, und die Aufgabe des heilenden Arztes bleibt immer nur, durch passende Arzneymittel und eine der Natur der Krankheit entsprechende Krankenpflege dahin zu wirken, daß die Heilkraft der Natur freyer entwickelt, thätig, richtig geleitet, oder nach Umständen belebt und verstärkt werde. Ohne diese Beyhülfe der Natur vermag der Arzt nichts. Ja! oft heilt die Natur selbst ohne alle Mitwirkung von Arzneymitteln, namentlich in fieberhaften Krankheiten, — in Fällen, wo die Heilung unglaublich scheint!

Je kräftiger der Körper und die Natur des Kranken ist, um so mehr läßt sich von der Heilkraft und Selbsthülfe der Natur allerdings erwarten; — wenn aber eben deßhalb oft bey dem Landmanne weniger Arzneymittel nöthig sind, um so dringender wird bey demselben ein sorgfältiges passendes diätetisches Verhalten.

Gemeiniglich behauptet man, eine strenge und anhaltend fortgesetzte Diät bewirke in Krankheiten schon die Hälfte der Kur, und mit Recht. — In allen Krankheiten muß die Behandlung derselben möglichst einfach seyn, und namentlich bey dem einfachen, weder durch Mißbrauch künstlicher Reizmittel, noch durch eine naturwidrige Lebensweise oder Beschäftigung verwöhnten oder geschwächten Körper des Landmanns, — einfach in Bezug auf die Anwendung von Arzneymitteln, einfach und naturgemäß auf die zu beobachtende Diät. — Wie ganz verschieden von denen auf geschwächte, durch Reize verwöhnte, abgestumpfte Constitutionen wirkt auf einen solchen kräftigen Körper ein Arzneymittel, — wie schon die Veränderung seiner gewohnten Lebensweise, — die Unterbrechung seiner körperlich oft sehr anstrengenden Arbeit, — Entbehrung der frischen Luft, der gewohnten kräftigen täglichen Nahrung!

Die Hauptsache bey den Krankheiten der Landleute ist allerdings, um in Fällen, die ein Nichtarzt nicht beurtheilen kann, nichts zu verabsäumen, die ärztliche Hülfe, — man muß sich zeitig einem erfahrenen, geschickten Arzt anvertrauen, und

die von ihm erhaltenen Verordnungen mit der gewissenhaftesten Genauigkeit befolgen, — nächst diesem aber gewiß ein passendes Verhalten während der Krankheit, eine gute Diät im weitesten Sinne des Worts. Um indeß sowohl die zu beobachtende Diät, wie den zeitig zu erbittenden ärztlichen Rath nicht zu verabsäumen, ist vor allem erforderlich Wahrnehmung und Erkenntniß einer vorhandenen Krankheit.

Hiernach zerfällt dieser Theil in 3 Abtheilungen, und wird handeln:

I. Von den Zeichen und Verschiedenheiten der Krankheiten;
II. Von der ärztlichen Behandlung, und
III. Von der Krankenpflege.

I. Von den Zeichen und Verschiedenheiten der Krankheiten.

1) Von den Zeichen und der Gefahr der verschiedenen Krankheiten.

Unter Krankheit versteht man die bis zu einem gewissen Grad gesteigerte, und dann in einer eigenthümlichen, charakteristischen Form sich aussprechende Störung der Verrichtungen des Organismus. In der Mehrzahl der Fälle wird eine bald längere, bald kürzere Zeit erfordert, um die anfänglich oft sehr unbedeutend scheinende Störung bis zu dem Grad zu entwickeln und zu steigern, in welchem eine vollkommen ausgebildete Krankheit sich darstellt; — nur die Krankheiten erscheinen ganz plötzlich ohne eigentliche Vorläufer oder Vorboten der Krankheit, welche durch plötzlich einwirkende sehr heftige Einflüsse hervorgerufen werden, wie z. B. Vergiftungen, Schlagflüsse.

Bey den meisten Krankheiten, welche nicht so plötzlich entstehen, müssen die Krankheitserscheinungen, welche nur als Vorläufer der eigentlichen Krankheit zu betrachten sind, von denen der vollkommen ausgebildeten unterschieden werden; die erstern sprechen sich meist in einer weniger bestimmten, die letztern in einer bestimmten, dem Charakter der Krankheit entsprechenden Form aus. — Von den letztern wird in der Folge, wenn von den besondern Krankheiten die Rede seyn wird, auch noch besonders gesprochen werden, — jetzt nur von den wichtigsten und häufigsten Erscheinungen, mit welchen anfangende Krankheiten sich in ihrem Beginn anmelden.

Da bey dem innigen Zusammenhang und dem wichtigen Wechselverhältniß aller zu dem Proceß des Lebens und zur Erhaltung der Gesundheit wesentlich nothwendigen Verrichtungen oder Functionen, die Störung einer Function, nicht ohne analoge Rückwirkung auf die übrigen seyn kann, so finden wir im Anfange von Krankheiten in der Regel nicht bloß die Störung eines Organs, sondern meist mehrerer, aber verwandter Organe gleichzeitig. Oft ist aber auch die durch zufällige äußere Ursachen veranlaßte Störung eines Organs so unbedeutend, daß sie sich nicht auf andere Organe verbreitet, und durch Selbsthülfe der Natur, ohne Mitwirkung anderer Einflüsse, ausgeglichen wird. So hilft sich bey Diätfehlern oft die Natur durch Ausleerungen; bey

(98)
Verschwiegenheit eines gewissenhaften Arztes mit Sicherheit sich verlassen kann. Einem Kranken sollte alles daran gelegen seyn, dem Arzte, von welchem ersterer Hülfe hofft, ein vollkommen treues Bild, nicht nur der vorhandenen Krankheit, sondern auch der Ursachen und Einwirkungen zu verschaffen, durch welche die Entstehung und Ausbildung der Krankheit bedingt wurde; — oft sind hier scheinbar geringfügige Umstände von der größten Bedeutung und Wichtigkeit. — Wie kann ein Arzt im Stande seyn, eine Krankheit gründlich und vollkommen zu heilen, wenn er nicht Gelegenheit erhalten hat, sie in allen ihren vielseitigen Beziehungen, besonders in Bezug auf die oft so verwickelte und schwierige Art ihrer Entstehung, kennen zu lernen?

Ein Umstand, welcher nicht selten auf dem Lande die ärztliche Hülfe erschwert, sind die bedeutenden Kosten, welche damit verbunden sind. Noch fehlt es in vielen Gegenden an guten und erfahrnen Chirurgen, die weniger kostbar, und gewiß in vielen Krankheiten die nöthige Hülfe gewähren würden, — es steht indeß zu hoffen, daß auch dieser Mangel in der Folge wird beseitigt werden.

2) Vorliebe für Quacksalber und Pfuscher.

Unwissenheit, Leichtgläubigkeit und Aberglaube sind in der Regel nahe verwandt, leider oft innig verbunden, und kommen namentlich häufig unter den Landleuten vor. — Daß Krankheiten durch natürliche Ursachen entstehen, und daher auch durch einfache natürliche Mittel am leichtesten und sichersten beseitigt werden können, ist einleuchtend, — gleichwohl herrscht bey der Mehrzahl des gemeinen Volkes Aberglauben, und namentlich eine große Vorliebe für das Außerordentliche und Wunderbare. Statt eine sehr einfach entstandne Krankheit sich natürlich erklären zu wollen, wird sie als etwas Außerordentliches betrachtet, ihre Entstehung ungewöhnlichen Ursachen zugeschrieben, — und statt dagegen, wie es sich von selbst versteht, einen geschickten, erfahrnen, vom Staate dazu bestimmten, aber oft anspruchslosen Arzt um Rath zu fragen, zieht man es nicht selten vor, Gesundheit und Leben Personen anzuvertrauen, welche oft ohne alle medicinische Kenntnisse, durch erlogene Erzählungen von Wunderkuren und übertriebene Versprechungen so leicht zu bethören wissen, — Marktschreyern, Pfuschern, alten Weibern, herumziehenden Verkäufern von Wundermitteln, Scharfrichtern. Nicht nur Geld wird hier oft unnütz verschwendet, was noch mehr werth ist, die Zeit, in welcher manches Uebel noch heilbar gewesen wäre; — und erst dann, wenn es oft schon zu spät ist, wenden sich reuevoll die armen Betrogenen an den rechten Arzt, welcher, wäre er früher befragt worden, sie vielleicht schon längst in dieser Zeit und mit wenigen Kosten, geheilt haben würde.

Bey äußern Schäden wissen oft Pfuscher und ähnliche unberufene Heilkünstler den arglos ihnen vertrauenden Kranken anfänglich dadurch zu täuschen, daß die äußerlich angewandten Mittel dem Anscheine nach eine baldige und sehr bedeutende Besserung zu bewirken vermögen. Nichts ist leichter, als durch stark wirkende äußere Mittel, sehr zusammenziehende und trocknende Salben, Waschungen oder Pflaster, bey äußeren Schäden schnell eine anscheinend günstige Veränderung zu bewirken; —

(99) aber gerade in der unbesonnenen äußeren örtlichen Anwendung von dergleichen stark wirkenden Mitteln und der gewissenlosen Nichtbeachtung ihrer spätern Wirkungen auf die wichtigeren innern Organe des Körpers, liegt eben der Grund der gefährlichen, oft gar nicht zu hebenden krankhaften Zufälle, welche erst später sich wahrnehmen lassen, und deren wahren Grund der gemeine Mann nicht einzusehen vermag. — Eine hartnäckige, nässende Flechte bey Erwachsenen, ein übelriechender, den behaarten Theil des Kopfes bedeckender Ausschlag bey Kindern, lassen sich durch äußere Mittel oft unglaublich schnell beseitigen, — ohne zu bedenken, wie häufig durch diese zu schnelle Heilung nach bloß äußern Mitteln, später Schwerhörigkeit, Blindheit oder bey Kindern Krämpfe und tödtliche Krankheiten des Gehirns entstehen können!

3) Herrschende Vorurtheile über die Wirkung und Anwendung gewisser Mittel.

Diejenigen Vorurtheile, welche auf dem Lande nur zu häufig eine kunstgerechte ärztliche Behandlung erschweren, ja leider oft ganz hindern, sind: a) der feste Glaube an die Aussprüche des Kalenders; b) die Vorliebe für sympathetische Mittel; c) die eigenmächtige, unberufene Anwendung von starken Arzneymitteln und endlich d) Mangel an Folgsamkeit gegen die Verordnungen eines Arztes, wenn diese nicht recht bald von einem ausgezeichnet günstigen Erfolge sind.

a) Der Kalenderglaube gründet sich auf die Vorliebe des Wunderbaren, und stammt noch aus den finstern Zeiten, in welchen man den Gestirnen auf alle lebende Wesen einen zu großen Einfluß zuschrieb, und welcher lange Zeit unter Aerzten und Nichtärzten herrschend war. — Was zu thun ist, wird leider oft nach dem Ausspruch des Kalenders bestimmt, hängt von den günstigen oder ungünstigen Aspecten ab, die er anzeigt, — er ist das gewichtige Gesetzbuch, welches über die passendste Zeit zum Aderlassen, Schröpfen und Purgiren entscheidet; — und wird die von ihm hierzu festgesetzte Zeit verabsäumt, so ist es der Nichtbeachtung dieser Zeit zuzuschreiben, wenn die vielleicht später angewendeten Mittel die Wirksamkeit versagen, welche man sich von ihnen versprach.

Auch zugegeben, daß gewiß Sonne und Mond von nicht zu verkennendem Einfluß auf die ganze belebte Natur, — ferner, daß es selbst in vielen Fällen rathsam ist, daß Gesunde, wenn sie an die Anwendung von Mitteln zu bestimmten Zeiten gewöhnt sind, wohlthun, diese als Schutzmittel gegen Krankheiten zu gewissen Zeiten auch zu wiederholen; — wie kann bey der Verschiedenheit und Mannichfaltigkeit der Constitution der Einzelnen, ein solcher Kalenderausspruch, als untrügliches Gesetzbuch, als Dictator für Alle betrachtet werden!

b) Die Vorliebe für sympathetische Mittel stiftet aber ferner auch oft viel Nachtheil. Durch sie wird nicht nur der Glaube an das Wunderbare vermehrt, unnöthigerweise dem armen Landmann noch mehr Geld abgenommen, sondern auch, und was noch schlimmer ist, oft die Zeit versäumt, in

(100)
welcher sich zur gründlichen Heilung von Krankheiten noch viel thun ließ.

c) Der eigenmächtigen Anwendung von starken entscheidenden Mitteln in Krankheiten sollte ein jeder Nichtarzt sich ganz enthalten, — leider wird aber gerade hierin häufig auf dem Lande gefehlt, und wie viel Nachtheil erwächst oft dadurch für den Kranken! — Ein Brechmittel zu einer unpassenden Zeit genommen, kann Entzündung und Schlagfluß, — ein Aderlaß in Fällen angewendet, wo es nicht rathsam, welche aber Laien nicht zu beurtheilen vermögen, kann Lähmung, Nervenfieber zur Folge haben!

Leider findet man

d) Unfolgsamkeit gegen die Vorschriften und Mittel des Arztes nur zu häufig. Einen geschickten Arzt recht zeitig um Rath zu fragen, ist recht gut, aber allein nicht hinreichend; die von ihm angeordneten Arzneymittel müssen nicht allein pünctlich gebraucht, das von ihm vorgeschriebene diätetische Verhalten muß auch auf das genaueste befolgt werden. Schnelle Besserung ist nicht immer möglich; — und erfolgt die ersehnte Besserung auch nur langsam, so beharre man nur unverändert in dem Vertrauen, folgsam in dem Fortgebrauch der angeordneten Mittel, und halte sich versichert, daß, wenn die Besserung auch langsam, die Heilung um so gründlicher erfolgen wird.

4) Erfordernisse eines guten Krankenberichtes.

Für einen Arzt ist ein gutes Krankenexamen oft eine nicht leichte Aufgabe, noch schwerer indeß für einen Laien ein genügender Bericht von einem Kranken an den Arzt. Es kommt bey letzterem vorzüglich darauf an, daß die einzelnen Krankheitserscheinungen, und die mit diesen verknüpften Umstände mit Sorgfalt, Treue, Ruhe, ohne vorgefaßte Meinung, und, wenn es seyn kann, in einer gewissen Ordnung dargestellt werden. Zu diesem Zwecke sind bey einem guten Krankenexamen, so wie bey einem ausführlichen schriftlichen Krankenberichte, der gegenwärtige Zustand des Kranken, alle vorhandenen wesentlichen Krankheitserscheinungen, von den, denselben vorhergegangenen Ursachen, früheren Kränklichkeiten, Anlage zu gewissen Krankheiten und andern frühern Verhältnissen zu unterscheiden.

Bey der Abfassung eines Krankenberichtes sind demnach folgende Fragen zu beantworten:

1) In Bezug auf den gegenwärtigen Zustand des Kranken.

Wie lange dauert das Uebel? — Wie fing es an, und welche Krankheitserscheinungen sind noch jetzt vorhanden? — Ist Hitze und Frost vorhanden? viel oder wenig Durst? — Klagt der Kranke über Schmerzen, über ein Gefühl von Durst oder Spannung? — Wo? — und von welcher Art sind die Schmerzen? — Anhaltend oder wechselnd? — Reißend, stechend, drückend, oder klopfend?

Ist die Haut des Kranken heiß oder kühl, feucht oder trocken? — Ist die Temperatur der Haut vielleicht an einzelnen Theilen, wie z. B. am Kopf, besonders erhöht? — Schwitzt der Kranke viel, vielleicht nur an einzelnen Theilen, oder am ganzen Körper? — Besitzt der Schweiß einen eigenthümlichen Geruch? —

Ist er kalt oder warm? — Wie ist die Farbe der Haut, vorzüglich die des Gesichts? — Sind die Augen klar oder trübe, empfindlich gegen Licht, thränend? — Ist das Weiße im Auge vielleicht geröthet oder von gelblicher Färbung?

Ist die Zunge rein oder belegt, feucht oder trocken? — Klagt Patient über üblen Geschmack, Uebelkeit, öfteres Zusammenlaufen von Speichel im Munde, öfteres Aufstoßen, Neigung zum Erbrechen, Mangel an Appetit, — vielleicht Widerwillen gegen gewisse Speisen? — Erfolgt die Stuhlausleerung täglich oder seltener? — leicht oder schwer, weich oder sehr verhärtet, ohne oder mit Drängen oder wohl gar mit Schmerzen?

Findet sich in der Menge und Qualität des täglich gelassenen Urins eine Verschiedenheit? — Von welcher Farbe ist der gelassene, durchsichtig oder trübe, blaßgelb oder dunkelroth, mit oder ohne Bodensatz?

Ist das Athemholen ruhig oder gestört, — schwer, beengt oder kurz und sehr schnell? — verschieden nach den verschiedenen Lagen des Körpers, je nachdem der Kranke hoch oder tief, auf dem Rücken oder auf der Seite liegt? — Kann Patient tief Athem holen, ohne Husten oder Brustschmerz zu empfinden? — Ist auch ohne tiefes Athemholen Husten vorhanden? — Mit oder ohne Auswurf? — Erfolgt der Auswurf leicht, oder nur nach beträchtlichen Anstrengungen, mit oder ohne Schmerzen? — Hat der Auswurf Geschmack, — ist er weiß, schleimig, gelblich, grünlich, blutig gefärbt, — oder ganz blutig?

Ist das Verhalten des Kranken ruhig, oder sehr unruhig? — Wie ist sein Schlaf?

In welchem Zustande befinden sich die Kräfte des Kranken? — Fühlt sich derselbe sehr schwach? — Hat er Lust zum Aufstehen, — oder fehlt es hierzu an Willen und an Kraft? — Wie ist die Stimmung des Kranken, wohlgemuth oder sehr verzagt?

2) In Bezug auf die dem Ausbruche der Krankheit vorhergegangenen Zufälle und Verhältnisse.

Von welchem Alter ist der Kranke? — Von welchem Temperamente, von welcher Constitution? — Mager oder beleibt, — von einer mehr schwächlichen, oder einer mehr kräftigen Natur?

War Patient früher vielleicht sehr kränklich oder nicht? — und an welchen Krankheiten hat er früher gelitten? — Ist er mit irgend einem örtlichen Leiden behaftet, mit einem Bruche, einem offenen Schaden, oder einem Ausschlage?

Ist derselbe daran gewöhnt, von Zeit zu Zeit Ader zu lassen, zu schröpfen, oder Abführungen zu nehmen?

Von welcher Art war seine bisherige Beschäftigung, — wie seine bisherige Lebensweise?

Waren früher die Functionen seines Körpers in Ordnung, — oder fanden schon früher kleine Unregelmäßigkeiten Statt? — War derselbe vielleicht früher zu Trägheit des Stuhlganges, Kopfweh, Herzklopfen, Rückenweh, Verschleimungen, Blutwallungen, Nasenbluten u. dgl. geneigt?

Wie waren früher sein Schlaf, — wie seine Kräfte?

Besitzt der Kranke vielleicht vermöge seiner Lebensweise, oder von Natur, Anlage zu gewissen Krankheiten? — Besitzen die Geschwister, Eltern oder andere Verwandten des Kranken ähnliche Anlagen?

(102)

Durch welche Ursachen wurde der gegenwärtige Krankheitszustand veranlaßt? — Fehler in der Diät — Gemüthsbewegungen, namentlich Aerger oder Schreck, — starke Erhitzung oder Erkältung, — ungewöhnliche körperliche Anstrengungen, — mechanische Veranlassungen, Stoßen, Fallen? — Ist vielleicht in der ungesunden Wohnung des Kranken, in der Art seiner Bekleidung oder in den Einflüssen der Witterung ein Grund seines Unwohlseyns zu suchen?

Was ist bisher gegen die Krankheit geschehen? — Welche Hausmittel oder welche ärztliche Verordnungen sind bisher angewendet worden? — Sind schon ärztliche Verordnungen erfolgt, so müssen die Recepte dem schriftlichen Krankenberichte beygelegt werden, um dadurch den Arzt, an welchen derselbe gerichtet wird, noch eher in Stand zu setzen, von der Art der Krankheit, so wie der bisherigen Behandlung, eine genügende Kenntniß sich zu verschaffen. — Mit welchem Erfolge würden diese Mittel bisher angewendet?

Bey dergleichen Krankenberichten verdienen noch besondere Rücksichten das weibliche Geschlecht und das kindliche Alter.

Beym weiblichen Geschlechte kommt ganz besonders in Betracht: die Regelmäßigkeit oder Unregelmäßigkeit des Monatsflusses, — der hierdurch monatlich bewirkte starke oder schwache Blutverlust, — das Verschwinden des Monatsflusses bey möglicher Schwangerschaft, — das Säugen eines Kindes, — Mangel oder Ueberfluß von Milch u. dgl.

Bey kleinen Kindern hat man vorzüglich immer dreyerley ins Auge zu fassen:

a) Das Befinden und die Verhältnisse der Mutter, wenn die Kinder noch Mutterbrust erhalten.
b) Das Zahngeschäft — und endlich
c) der Zustand des Unterleibes der Kinder.

Die Mehrzahl aller Beschwerden kleiner Kinder sind von diesen drey Hauptrücksichten abzuleiten!

In dieser Beziehung erhalten folgende Fragen eine besondere Wichtigkeit: Wird das Kind noch durch Mutterbrust genährt? — Befindet sich die Mutter wohl? — Führt sie auch eine strenge, passende Diät, um durch Fehler in der Diät bey dem zu nährenden Kinde nicht Veranlassung zur Entstehung von Säuren, Blähungen u. dgl. zu geben? — Bricht das Kind? — Sind schon Zähne vorhanden oder nicht? — Kommen sie leicht oder schwer? — Speichelt das Kind stark, — faßt es sich oft mit den Fingern in den Mund? — Ist das Zahnfleisch sehr heiß, geschwollen, schmerzhaft? — Beißt das Kind wohl öfter beym Trinken der Muttermilch?

Ist das Kind sehr unruhig — schreyt es viel? — Ist es wohlgenährt oder sehr mager? — Hat es einen ungewöhnlich großen, öfters sehr heißen Kopf, oder vielleicht einen verhältnißmäßig sehr starken, oder hart anzufühlenden Leib? — Wie ist der Stuhlgang? — von welcher Farbe? — Zieht das Kind öfters, während es schreyet, die Füße unruhig an den Unterleib? — Leidet es häufig an Blähungen?

Die Feldmeß- und Nivellirkunst.

Uebersicht des fünften Abschnittes.

Beym Feldmessen kommen sehr oft Fälle vor, wo man wegen Hindernisse die Entfernungen verschiedener Gegenstände oder Stellen auf der Erdoberfläche gegen einander unmittelbar nicht messen kann; und gleichwohl ist die Bestimmung derselben von größter Wichtigkeit. Dergleichen Fälle giebt es vorzüglich von dreyerley Art; nämlich zuerst solche, wo man aus einem gewählten Standpuncte nach den beiden Stellen ungehindert hinkommen und messen kann, und zweytens, wo man nur nach einem einzigen, und endlich drittens, wo man nach gar keinem hinzukommen und hinzumessen vermögend ist. Es wird daher dem Landwirthe sehr nützlich seyn, wenn er sich mit folgenden Methoden, unzugängliche Entfernungen zu messen, bekannt macht:

102) Wie man bloß mit Kette und Stab Entfernungen zweyer Oerter von einander messen kann, wenn man fähig ist, aus einem angenommenen Standpuncte nach beiden Oertern zu kommen.

103) Wie Entfernungen zu messen sind, wenn man aus einem gewählten Standpuncte nur nach einem einzigen Ort hinkommen kann.

104) Wie dergleichen Entfernungen mit Hülfe des Diopterkreuzes gefunden werden.

105) Wie solche Entfernungen noch auf eine andere Art zu finden sind.

106) Wie Entfernungen gemessen werden können, wenn man aus einer gewählten Stelle auf der Erde zu keinem Orte kommen kann.

107) Wie solche Entfernungen auf eine andere Art bestimmt werden können.

108) Wie dergleichen noch auf eine andere Art zu messen sind.

109) Wie ein ebener horizontaler Winkel auf dem Meßtisch aufzuzeichnen ist.

(104)

110) Welche Vorsicht man bey Aufzeichnung eines Winkels auf den Meßtisch zu beobachten hat.

111) Wie mit Hülfe des Meßtisches Entfernungen zweyer Gegenstände zu messen sind, wenn man aus einem gewählten Standorte nach beiden kommen kann.

112) Wie man solche Entfernungen mit dem Meßtische zu messen hat, wenn man von einem Standorte aus nur nach einem einzigen Ort kommen kann.

113) Unter welchen Umständen diese Entfernungen kürzer zu finden sind.

114) Wie man sich helfen kann, wenn die Ebene des Meßtisches zu klein wäre.

115) Wie dergleichen Entfernungen aus einem einzigen Standpuncte mit Hülfe des Meßtisches gefunden werden.

116) Wie Entfernungen mittelst des Meßtisches gefunden werden, wenn man von einem Standorte aus nach keinem Gegenstand oder keiner Stelle kommen kann.

117) Wie bey diesen Messungen die Magnetnadel vortheilhaft zu brauchen ist.

118) Wie dergleichen Entfernungen mittelst des Meßtisches aus einem einzigen Standpuncte bestimmt werden können.

119) Wie eine solche Entfernung auch bey der Wahl eines andern Punctes gefunden wird.

Fünfter Abschnitt.

Von der Ausmessung der Entfernungen eines Ortes von dem andern, welche unmittelbar nicht gemessen werden können.

102) Wie die Entfernungen zweyer Oerter von einander unmittelbar gemessen werden können, ist bereits im dritten Abschnitte bey jedem vorkommenden Falle hinreichend gezeigt worden. Es kommen aber sehr häufig Fälle vor, wo man von dem einen Orte nach dem andern nicht unmittelbar die gerade Linie messen kann, und gleichwohl ist die Bestimmung derselben ein vorzügliches Geschäft der ausübenden Geometrie. Um also auch in den letztern Fällen die Entfernungen genau anzugeben, dienen entweder ganz allein die gewöhnlichen Abstecke- oder Fluchtstäbe und Maaßstäbe oder die Meßkette, oder auch außer denselben noch besonders der Meßtisch. Verstattet es die Lage der Erdoberfläche, solche Entfernungen bloß mit Hülfe der Stäbe und Kette zu messen, so wird die Messung, wenn dabey die gehörige Aufmerksamkeit beobachtet wird, am richtigsten und genauesten ausfallen, und es ist daher jedem Landwirthe anzurathen, wenn die Erdoberfläche entweder völlig eben ist, oder von einer ebenen Fläche nicht viel abweicht, dergleichen Entfernungen bloß mit Stäben und Kette zu bestimmen. Fälle von der letztern Art sollen zuerst in Betrachtung gezogen werden.

103) Wenn man (Fig. 60.) von dem Orte A nach B unmittelbar, entweder wegen eines dazwischen liegenden Gewässers,

(105)

Holzes, Morastes u. dgl., nicht messen, aber von einem gewissen willkührlich angenommenen Standpuncte C, sowohl nach A, als auch nach B ungehindert kommen kann; so läßt sich mit Hülfe der Stäbe und Kette die Entfernung AB folgendermaßen bestimmen. Man stecke in C einen Stab vertical ein, messe mit Hülfe der Kette oder der Maaßstäbe die Längen CB und CA, und trage diese in geraden Linien nach D und E fort, und bezeichne D und E mit Stäben; alsdann messe man ED, welche die Länge von AB angiebt. Weil nämlich in den beiden Dreyecken ACB und CDE die Seiten CB und CA mit dem eingeschlossenen Winkel x gleich den Seiten CD und CE mit dem eingeschlossenen Winkel y sind, so findet eine vollkommene Gleichheit und Aehnlichkeit derselben Statt, und es ist daher AB = DE. Sollte man bey diesem angeführten Verfahren wegen Mangel an Raum die gemessenen Linien CB und CA nicht ganz zurücktragen können, so trage man entweder die Hälfte, oder den dritten, vierten u. s. Theil derselben rückwärts fort, als z. B. von C bis H und I; so wird die gemessene Linie IH auch nur die Hälfte, oder der dritte, vierte u. s. Theil von AB seyn. In einem solchen Falle sind nämlich die Dreyecke ACB und CHI einander ähnlich, und man hat

CB : CH = AB : HI, oder
CB : ½ CB = AB : ½ AB, oder
CB : ¼ CB = AB : ¼ AB, u. s. w.

Wäre man aber auch ferner nicht im Stande, in diesem letztern Falle die angegebenen Theile zurückzutragen, so kann man sie auf die gemessenen Linien CB und CA selbst von C nach G und nach F abtragen, da alsdann FG der eben so vielte Theil von AB seyn muß, als CG von CB ist. Hierbey ist jedoch zu bemerken, daß die Messung der Theile so genau, als es nur möglich ist, geschehen muß, weil sich sonst der Fehler bey Bestimmung der Länge AB desto mehr vervielfältigen würde, je kleiner die Theile CG und CF von CB und CA sind angenommen worden.

104) Wenn man von einem angenommenen Standpuncte (Fig. 61.) C aus nur nach dem einen Ort B, nicht aber nach dem andern A, kommen kann, so läßt sich die Entfernung AB durch Kette und Stäbe auf folgende Art finden. Man stecke in C einen Stab vertical ein, und verlängere AB willkührlich bis nach D, und bezeichne auch diesen Punct mit einem Stabe; hierauf messe man die Längen CB und CD, und trage sie nach F und E zurück, so daß CF = CB und CE = CD wird. In E und F stecke man Stäbe vertical ein, und gehe mit einem dritten Stabe in der verlängerten Linie EG so weit fort, bis man beym Visiren nach den Puncten F, E, C und A einen Punct G trifft, welcher nicht allein mit C und A, sondern auch mit F und E in gerader Linie liegt; die Länge GF wird der Länge AB gleich seyn. Es ist sehr leicht einzusehn, daß das Dreyeck CFG dem Dreyeck ABC gleich und ähnlich, mithin auch AB gleich FG seyn müsse.

Sollte es auch hier der Raum nicht gestatten, die gemessenen Linien DC und BC nicht völlig zurückzutragen, so kann man ebenfalls die proportionirlichen Theile CL oder CK und CF oder CM von den gemessenen Linien CD und CB nehmen, und alsdann den Punct N oder H mittelst eines Stabes so suchen, daß sowohl M und L, als auch C und A, oder sowohl I und K, als auch C und A in geraden Linien liegen. Der so vielte Theil

(106)

CM oder CI von CB ist, der eben so vielte Theil muß auch MN oder HI von AB seyn. Es sind nämlich die Dreyecke ACB und CMN oder HCI einander ähnlich, und man hat

$$CB : CI = AB : IH \text{ oder}$$
$$CB : CM = AB : MN.$$

105) Eine solche Entfernung (Fig. 62) AB, wo man von einem willkührlich gewählten Standpuncte C aus nur nach B kommen kann, läßt sich auch mit Hülfe des Diopterkreuzes auf folgende Art finden. Man stecke in B den rechten Winkel ABC ab, und messe die willkührlich angenommene Linie CB mittelst der Meßkette oder der Meßstäbe; hiernächst nehme man Cb einige Ruthen lang an, und stecke auch mittelst des Winkelkreuzes den rechten Winkel Cba ab, lasse in a einen Stab mit C und A in gerader Linie vertical einstecken, und messe auch ab. Weil nun hierdurch das Dreyeck ACB dem Dreyecke acB ähnlich wird, so hat man

$$Cb : CB = ab : AB, \text{ und daher } AB = \frac{CB \cdot ab}{Cb}.$$

Gesetzt man hätte CB = 568'', und Cb = 25'' angenommen, und ba = 30'' gefunden, so

$$\text{würde } AB = \frac{568 \cdot 30}{25} = 681,6'' \text{ seyn.}$$

106) Auf noch eine andere Art läßt sich die Entfernung (Fig. 63.) AB finden, wenn man von einem willkührlich angenommenen Standpuncte C aus nur nach dem einen Ort B kommen kann. Hat man nämlich einen Stab in C vertical eingesteckt, so messe man CB und trage diese Länge in gerader Linie von C nach F zurück; hiernächst nehme man die Längen BD und BE willkührlich an, und messe DE; darauf mache man FG = BA, schlage mit der Länge BD = FH aus dem Puncte F mittelst der ausgespannten Kette einen Kreisbogen, und aus dem Puncte G mit der Länge DE = GH einen Kreisbogen, welcher den erstern in dem Puncte H schneiden wird; in den Punct H stecke man einen Stab vertical ein, und suche mit Hülfe eines dritten Stabes in der verlängerten geraden Linie FH einen Punct I, welcher auch mit C und A in gerader Linie liegt. Die Länge FI wird der zu suchenden Länge AB gleich seyn. Es ist klar, daß das Dreyeck ABC dem Dreyecke CFI gleich und ähnlich, mithin AB = FI seyn müsse.

107) Sollte es endlich nicht möglich seyn, aus einem angenommenen Standpuncte (Fig. 64.) C nach beiden Orten A und B zu kommen, so läßt sich die Entfernung AB mit Hülfe der Kette und Stäbe auf folgende Art finden. Man wähle durch den Standpunct C die gerade Linie ED und nehme CE = CD; hierauf lasse man in den geraden Linien EA und DB die beiden Stäbe G und F willkührlich vertical einstecken, messe die Linien CG und CF, und trage sie in geraden Linien von C nach I und H zurück, und stecke auch in I und H Stäbe vertical ein; endlich suche man mit Hülfe zweyer Stäbe die Puncte K und L, wovon der erstere sowohl mit H und E, als auch mit C und B in geraden Linien liegt, und der andere ebenfalls sowohl mit I und D, als auch mit C und A in geraden Linien sich befindet; die Linie KL wird der zu messenden Länge AB gleich seyn. Aus dem an-

(107)
führten Verfahren erhellet, daß das Dreyeck ACB dem Dreyecke KCL gleich und ähnlich, mithin AB = KL ist.

Wäre auch in diesem Falle nicht genug Raum vorhanden, die gemessenen Linien zurückzutragen, und die übrigen Bestimmungen zu bewirken, so kann man wiederum proportionirliche Theile auf den gemessenen Linien nehmen, wie Ce und Cd, Ch oder Cf, und Cg oder Ci, und in den verlängerten Linien eh und di, oder eg und df die Puncte k und l, oder a und b suchen, wovon der Punct k auch mit C und B, und der Punct l auch mit C und A in gerader Linie liegt, oder der Punct a ebenfalls mit C und A, und der Punct b mit C und B in gerader Linie sich befindet. Die Linie kl, oder ab wird der eben so vielte Theil von AB seyn, als Ce, Ch, Cd und Ci, oder Cg, Cf von CE, CD, CF und CG sind.

108) Die Entfernung (Fig. 65.) AB des Ortes A von dem Orte B, zu welchem man aus dem Standorte der Messung nicht kommen kann, läßt sich auch noch auf folgende Art bestimmen. Man verlängere AB willkührlich nach D, und bezeichne D nach einem willkührlich eingesteckten Stabe. Hierauf setze man mittelst des Diopterkreuzes an D die Linie DC senkrecht an, messe die willkührlich angenommene Länge DC, und nehme CE in einer Länge von einigen Ruthen, und lasse ebenfalls mit Hülfe des Diopterkreuzes in E eine senkrechte Linie EG auf CD abstecken; endlich lasse man noch in der senkrechten Linie EG die Stäbe F und G so einstecken, daß der erstere mit C und B, und der andere mit C und A in gerader Linie liegt. Weil nun auf solche Art das Dreyeck BCD ähnlich dem Dreyecke FCE und das Dreyeck ACB ähnlich dem Dreyecke GCF ist, so kann man schließen:

$$CE : CD = CF : CB; \text{ aber}$$
$$CF : CB = FG : BA, \text{ folglich auch}$$
$$CE : CD = FG : BA, \text{ und daher}$$
$$BA = \frac{CD . FG}{CE}.$$

Man hat folglich nur nöthig, noch FG zu messen, um AB zu bestimmen.

109) Wenn es nicht möglich ist, die unzugängliche Entfernung (Fig. 66.) AB, auf der einen und andern Seite zu verlängern, so kann dieselbe auch noch auf folgende Weise gefunden werden. Man wähle einen beliebigen Standpunct C, und stecke in beliebigen Entfernungen sowohl in E mit C und A in gerader Linie, als auch in D mit C und B in gerader Linie, Stäbe vertical ein; hiernächst lasse man auch in F in willkührlicher Länge DF von D einen Stab vertical einstecken, so wie einen in der verlängerten geraden Linie FC in G so, daß dieser auch mit A und E in gerader Linie sich befindet. Man messe alsdann die Linien CF, FD, DC, DE, CG, CE und GE. Nun verzeichne man auf dem Papiere mittelst eines verjüngten Maaßstabes das Viereck fdeg, welches dem Vierecke FDEG ähnlich ist, indem man nach dem verjüngten Maaßstabe alle die gemessenen Linien CF, FD, DC u. s. der Lage nach in cf, fd, dc u. s. einzeichnet. Endlich verlängere man die Linien fd, ec, eg und dc, bis sie sich in a und b schneiden; die Länge ab wird nach dem verjüngten Maaßstabe dieselbe Länge angeben, als AB im Großen

(108) nach der Meßkette hat. Bey diesem Verfahren ist jedoch noch zu merken, daß nicht allein die Linien auf dem Felde mit möglichster Sorgfalt zu messen sind, sondern auch beym Abtragen derselben von einem verjüngten Maaßstabe keine Fehler begangen werden, weil man sich sonst schwerlich auf die Längenbestimmung der Linie AB verlassen könnte. Nach theoretischen Gründen erhellet aber, daß die Dreyecke dcf, dce und ecg den Dreyecken DCF, DCE und DCF ähnlich sind, und daher der Winkel fdc = FDC, der Winkel cde = CDE, mithin auch die Summe der beiden Winkel fdc und cde, oder der Winkel fde = der Summe der Winkel FDC und CDE oder dem Winkel FDE gleich seyn müsse. Aber auch der Winkel aed ist gleich dem Winkel AED, und daher das Dreyeck ade ähnlich dem Dreyecke ADE. Eben so erhellet, daß auch das Dreyeck bde dem Dreyecke BDE ähnlich seyn müsse. Hieraus ergiebt sich:

DE : de = DA : da, und
DE : de = EB : eb, folglich auch
DA : da = EB : eb, ferner ist
DA : da = AB : ab, und daher
EB : eb = AB : ab.

Weil nun DE im großen eben so lang ist, als de nach dem verjüngten Maaßstabe, so muß auch ab nach dem letzteren eben so groß, als AB im großen seyn.

110) Sollte die Erdoberfläche, auf welcher dergleichen Entfernungen zu messen sind, von einer ebenen Fläche beträchtlich abweichen, so lassen sich dieselben mit Kette und Stäben allein nicht bestimmen, sondern man muß hiezu den Meßtisch mit zu Hülfe nehmen, der auch selbst bey ebenen Flächen vortheilhaft angewendet werden kann. Da aber alle Messungen mit dem Meßtische mit Hülfe eines verjüngten Maaßstabes geschehen müssen, so sieht man wohl, daß nicht allein der verjüngte Maaßstab möglichst genau verfertiget sey, sondern auch die nöthigen Messungen auf dem Felde und deren Abtragung vom verjüngten Maaßstabe aufs sorgfältigste geschehen. Dabey kommt es nun vorzüglich darauf an, einen Winkel auf dem Felde auf den horizontal gestellten Meßtisch gehörig aufzuzeichnen. Wären also P und Q (Fig. 67.) zwey Gegenstände auf dem Felde, und aus dem angenommenen oder gegebenen Standpuncte A sollte ein ebener, horizontal liegender Winkel, dessen Schenkel nach diesen Gegenständen gerichtet sind, auf den Meßtisch aufgezeichnet werden, so hat man folgende Vorschriften auszuführen. Man stelle sich durch den Punct A eine horizontale Ebene, und durch die beiden Objecte P und Q auf dem Felde, welche entweder in derselben befindlich sind, oder auch über selbige erhaben, oder unter selbiger liegen, die verticalen oder lothrechten Ebenen CRPA und CSQA vor; diese werden die horizontale Ebene durch den Punct A in den geraden Linien AP und AQ schneiden, und PAQ wird der Neigungswinkel seyn, welchen die beiden Verticalebenen durch den Punct A mit einander machen, und eben auf dem Meßtische wird ein Winkel gesucht, welcher diesem Neigungswinkel gleich ist. Zu dem Ende bringe man den Meßtisch über den Punct A, stelle ihn mittelst der Libelle völlig horizontal, und bestimme durch das gabelförmige Instrument (Fig. 59.) auf selbi-

gem den Punct C, welcher mit A in einer und derselben lothrechten Linie AC liegt; hiernächst bringe man das Diopterlineal an den Punct C, und visire durch das Oculardiopter nach dem Gegenstand P; wird derselbe von dem Faden des Objectivdiopters gedeckt, so ziehe man auf dem Meßtische an der Kante des Lineals durch den Punct A die gerade Linie CB, welche in der Verticalebne APRC liegen wird; hierauf wende man behutsam das Diopterlineal nach dem Gegenstand Q durch den Punct C, und nehme ebenfalls wahr, daß der Faden des Objectivdiopters denselben decke, und ziehe auf dem Meßtische an der Kante des Lineals durch den Punct C die gerade Linie CS, welche in der verticalen Ebene CAQS sich befinden wird; der dadurch erhaltene Winkel RCS wird also dem zu suchenden Winkel PAQ gleich seyn.

111) Da nach diesem Verfahren bloß der Neigungswinkel zweyer verticalen oder senkrechten Ebenen gegen einander auf dem Meßtische gefunden wird, in welchen die beiden auf dem Felde befindlichen Objecte P und Q liegen müssen; diese aber gewöhnlich eine beträchtliche Dicke besitzen, so erhellet, daß auf selbigen bestimmte Puncte, oder Linien, z. B. die Mitte eines Baumes, eines Grenzsteines, eines Thurms, u. dgl., oder die Seitenlinien derselben angenommen werden müssen, nach welchen durch die Dioptern, oder durch das Fernrohr des Diopterlineals visirt werden muß. Würde man nun nach einem Puncte, oder nach einer angenommenen Linie im Objecte hinvisiret, und die gerade Linie auf dem Meßtische an der Kante des Lineals gezogen haben; so könnte es zufällig geschehen, daß beym Hinkehren des Diopterlineals nach dem andern Gegenstand der Meßtisch in eine andere Lage versetzt werde, und es könnte daher der gesuchte Winkel nicht richtig gefunden werden, wenn die Richtung der visirten Linie nach dem andern Gegenstand auf dem Meßtische an der Kante des Lineals gezogen würde. Aus diesem Grunde ist es jederzeit anzurathen, daß man das Diopterlineal an die erste auf den Meßtisch gezogene gerade Linie genau anlege, und durch die Dioptern nochmals nach dem ersten Gegenstande hinvisire. Deckt bey dieser Prüfung der Faden des Objectivdiopters noch den Gegenstand, so ist man überzeugt, daß der auf den Meßtisch bereits gezeichnete Winkel der richtige sey. Sollte aber diese Deckung nicht Statt finden, so muß man

1) mit der Libelle untersuchen, ob die Ebene des Meßtisches aus der horizontalen Lage gekommen ist, oder nicht; im erstern Fall muß er wieder in dieselbe gebracht werden;
2) muß alsdann die Linie CB wieder in die verticale Ebene CAPR gebracht werden. Hierzu dient eben die Stellschraube, welche durch die Ansätze (Fig. 51. Tab. V.) Q und R geht. Hat man nämlich die Kante des Diopterlineals genau an die gerade Linie CB (Fig. 67.) angelegt, so visire man beständig durch die Dioptern oder durch das Fernrohr und drehe die Stellschraube so lange, bis der Faden des Objectivdiopters die im Gegenstande angenommene Linie deckt.

112) Die Erdoberfläche mag beschaffen seyn, wie sie will, so lassen sich die angeführten Entfernungen zweyer Gegenstände von einander mit Hülfe des Meßtisches auf eine sehr einfache und leichte Art finden. Kann man (Fig. 60.) zuerst aus einem will-

(110)
kührlich angenommenen Standpuncte C nach den beiden Gegenständen A und B hinkommen und hinmessen, so stelle man den Meßtisch über den Punct C, bringe ihn daselbst in eine genaue horizontale Lage, und bestimme mittelst der gabelförmigen Vorrichtung (Fig. 59.) auf demselben den Punct C; hiernächst zeichne man durch den Punct C mit dem Diopterlineale den Winkel FCG. Nun messe man mit der Meßkette oder den Meßstäben die Linien CA und CB, und trage diese gefundenen Längen von einem genau verzeichneten verjüngten Maaßstabe aus C nach F und G. Die auf dem Meßtische gezogene gerade Linie GF wird nach dem verjüngten Maaßstabe eben so lang seyn, als AB nach dem großen Maaßstabe ist. Denn es ist das Dreyeck ACB dem Dreyecke FCG ähnlich, und man hat daher

$$BC : GC = AB : GF = CA : CF.$$

Da nun BC im großen GC im kleinen gleich ist, so muß auch AB nach dem großen Maaßstabe gleich GF nach dem verkleinerten seyn.

113) Wenn man (Fig. 61.) aus einem willkührlich angenommenen Standpuncte C nur nach dem einen Ort B hinkommen könnte, so läßt sich die Entfernung AB mit Hülfe des Meßtisches auf folgende Art finden: Man verlängere AB willkührlich nach D, stecke in D einen Stab vertical ein, stelle über C den Meßtisch völlig horizontal, und bestimme auf selbigem den Punct C; alsdann zeichne man an dem Diopterlineal durch den Punct C die beiden Winkel HCI und ICK; hierauf messe man mit der Kette oder den Meßstäben die geraden Linien CB und CD, und trage sie nach einem genauen verjüngten Maaßstabe aus C nach I und nach K ab; die gerade Linie IH durch die Puncte K und I gezogen, wird nach dem verjüngten Maaßstabe eben so lang, als AB nach dem großen, seyn. Aus dem angegebenen Verfahren erhellet, daß das Dreyeck CIK dem Dreyecke CBD, und das Dreyeck CIH dem Dreyecke ACB ähnlich ist; daher hat man

$$CD : CK = CB : CI, \text{ und}$$
$$CB : CI = AB : HI, \text{ mithin auch}$$
$$CD : CK = AB : HI.$$

Weil nun CD nach dem großen Maaßstabe eben so lang, als CK nach dem verjüngten ist, so muß auch AB nach dem großen eben so lang, als HI nach dem verjüngten seyn.

114) Könnte man ungehindert den Meßtisch über den Zielpunct (Fig. 63.) B bringen, wie wenn z. B. derselbe entweder ein willkührlich angenommener Punct, oder ein Grenzpunct einer auszumessenden Figur, oder die angenommene Mitte eines kleinen Hügels u. dgl. wäre, so hätte man gar nicht nöthig, die Linie AB willkührlich zu verlängern; vielmehr kann man alsdann, sobald der Winkel ACE auf dem Meßtisch ist gezeichnet worden, denselben sogleich über den Punct B horizontal aufstellen, so daß der Endpunct B der nach dem verjüngten Maaßstabe abgetragenen geraden Linie EB der nach dem großen Maaßstabe gemessenen AB genau über der lothrechten Linie über dem auf der Erdfläche zugehörigen Punct liege, und BE genau in die über CB gedachte verticale Ebene eingerichtet sey; hiernächst wendet man sogleich das Diopterlineal nach A und zieht die Linie BD, so

wird BD nach dem verjüngten Maaßstabe dieselben Abmessungen angeben, als AB nach dem großen hat. Es erhellet nämlich, daß beide Dreyecke ACB und DEB einander ähnlich seyn müssen, woraus CB : ED = AB : DB folget. Da nun ED nach dem verjüngten Maaßstabe eben so groß, als nach dem großen gemacht worden, so ist auch DB im kleinen eben so groß, als AB im großen.

115) Wenn der Gegenstand A von dem Orte B sehr weit entfernt, oder auch vielleicht der gewählte verjüngte Maaßstab zu groß angenommen, oder endlich der Punct C nicht vortheilhaft genug auf dem Meßtische gewählt wäre, so könnte es nach diesem Verfahren geschehen, daß die Ebene des Meßtisches nicht ausreichte, damit sich die Linie ED mit der Linie BD in dem Punkte D schneide. In einem solchen Falle wird es vortheilhaft seyn, entweder die Hälfte, oder den dritten, oder vierten u. s. Theil nach dem verjüngten Maaßstabe von E nach B abzutragen; da alsdann BD ebenfalls nur die Hälfte, oder den dritten Theil, oder den vierten u. s. f. Theil von AB nach dem verjüngten Maaßstabe angeben wird.

116) Auch läßt sich die Entfernung (Fig. 68.) AB, zu deren einen Ort A man nur von C aus kommen kann, aus dem einzigen angenommenen Standpuncte C auf folgende Art finden: Man nehme die willkührliche Standlinie CD an, und stecke in D und E Stäbe vertical ein, so daß D, E und B in gerader Linie sich befinden. Hierauf bringe man den Meßtisch über den Punct C völlig horizontal, visire mittelst des Diopterlineals nach den Puncten A, B, E und D, und ziehe auf den Meßtisch die Linien CK, CI, CL und CH. Nun messe man mit der Meßkette oder den Meßstäben die geraden Linien CA, CE und CD, und trage sie nach einem verjüngten Maaßstabe aus C nach K, L und H. Endlich ziehe man durch H und L die gerade Linie HI, welche die Linie CI in dem Puncte I schneiden wird; die Linie IK wird nach dem verjüngten Maaßstabe eben so lang seyn, als AB nach dem großen ist. Weil nämlich CH und CL nach dem verjüngten Maaßstabe eben so groß sind, als CD und CA nach dem großen, so sind beide Dreyecke CLH und CED einander ähnlich, mithin auch der Winkel CLH gleich dem Winkel CED. Außerdem sind die beiden Winkel CED und CEB zusammen zwey rechte Winkel, so wie auch die beiden Winkel CLH und CLI zusammen zwey rechte Winkel ausmachen, folglich muß auch der Winkel CEB dem Winkel CLI gleich seyn; der Winkel ICL aber ist auch beiden Dreyecken ICL und BCE gemein, mithin sind ebenfalls beide Dreyecke CLI und CEB einander ähnlich. Hieraus ergiebt sich

CD : CH = CE : CL, und
CE : CL = CB : CI, also auch
CD : CH = CB : CI, d. h.

CI muß nach dem verjüngten Maaßstabe eben so lang seyn, als CB nach dem großen ist, weil CH im kleinen eben so groß, als CD im großen ist. Da ferner CK im kleinen eben so groß, als CA im großen, und der Winkel KCI den beiden Dreyecken KCI und ACB gemeinschaftlich ist, so sind auch die beiden Dreyecke CKI und CAB einander ähnlich, und man hat

(112)

CB : CI = AB : KI; nun war aber
CB : CI = CD : CH, also hat man auch
CD : CH = AB : KI, d. h.

KI hat nach dem verjüngten Maaßstabe dieselbe Länge, als AB nach dem großen hat.

117) Wenn man aus einem angenommenen Orte (Fig. 69.) C weder nach dem einen Ort A, noch nach dem andern B kommen kann, wovon die Entfernung AB gefunden werden soll; so nehme man eine Standlinie CD willkührlich an, stecke in D einen Stab vertical ein, und messe die Linie CD mittelst der Kette oder der Meßstäbe. Hierauf bringe man den Meßtisch über den Punct C völlig horizontal, und bestimme den Punct C gehörig auf demselben; durch diesen Punct C richte man alsdann das Diopterlineal nach und nach nach A, B und D, ziehe jedesmal auf dem Meßtische die dazu gehörigen geraden Linien, und mache FD nach dem verjüngten Maaßstabe eben so groß, als CD nach dem großen ist gefunden worden. Hierauf bringe man den Meßtisch über den Punct D horizontal, so daß DF genau in der durch CD gedachten Verticalebene eingerichtet ist, und richte durch D das Diopterlineal nach den Puncten A und B; die auf dem Meßtische gezogenen geraden Linien werden die durch F gehenden in den Puncten E und G schneiden, und die gerade Linie GE wird nach dem verjüngten Maaßstabe eben so groß, als AB nach dem großen seyn. In den beiden Dreyecken ACD und EFD sind die Winkel ACD und EFD einander gleich, und der Winkel ADC gemeinschaftlich, mithin sind sie einander ähnlich. Eben so erhellet, daß auch das Dreyeck BCD dem Dreyecke GFD ähnlich ist. Hieraus erhält man also

CD : FD = DA : DE, und ferner
CD : FD = DB : DG, mithin auch
DA : DE = DB : DG.

Da endlich der Winkel ADB den beiden Dreyecken ADB und EDG gemeinschaftlich ist, so sind auch die beiden Dreyecke ADB und EDG einander ähnlich, und man hat

DB : DG = AB : GE = CD : FD;

daher faßt EG nach dem verjüngten Maaßstabe dieselbe Länge, als AB nach dem großen.

118). Es läßt sich auch in dem Standpuncte D die Linie DF auf dem Meßtische ohne Zurückvisiren mit dem Diopterlineale, durch die oben beschriebene Magnetnadel, welche auf der Ebene des Diopterlineals in einem besonders befestigten Kästchen frey auf einem spitzen Stifte spielt, in die über CD gedachte Verticalebene einrichten. Ist nämlich auf den Meßtisch über dem Standpuncte C die Linie FD an dem Diopterlineale gezogen worden, so drehe man mit Behutsamkeit das Diopterlineal auf dem Meßtische so lange nach der einen Seite hin, bis die Magnetnadel genau über der Mittellinie im Boden des Kästchens frey schwebt, und ziehe sodann an dem Lineale die Linie KL hinweg, welche die Richtung der Magnetnadel, oder den magnetischen Meridian, anzeigt. Hat man hierauf den Meßtisch über D völlig horizontal gestellt, die Linie DF bloß nach dem Augenmaße in die Richtung DQ gebracht, so daß der Punct D

auf dem Meßtische genau in der verticalen Linie mit dem auf dem Felde liegenden Puncte zusammengehört, so lege man die Seite des Diopterlineals genau an die auf dem Meßtische gezogene Linie KL, und bemerke, ob die Magnetnadel, über der Mittellinie im Kästchen frey schwebt, oder nicht; würde das Erste Statt finden, so würde auch die Linie DF in die Verticalebne über DG eingerichtet seyn; im andern Falle aber muß mit Hülfe der Stellschraube, wodurch der Meßtisch eine feine horizontale Bewegung erhält, derselbe so lange gedreht werden, bis die Magnetnadel genau über der Mittellinie des Kästchens frey schwebt. Denn gewöhnlich ist die Standlinie CD so klein, daß die Abweichung der Magnetnadel in beiden Stationen C und D gleich groß ist, mithin die Richtungslinien der Magnetnadel als genau parallel angesehen werden können.

119) Man kann die Entfernung (Fig. 68.) AB des einen Ortes A von dem andern B, wozu man aus irgend einem angenommenen Standorte nicht hinkommen kann, auch aus einem einzigen willkührlich gewählten Standpuncte C auf folgende Art bestimmen: Man wähle nämlich die Standlinie CD, messe dieselbe mit der Kette oder mit Meßstäben, setze den Meßtisch über den Standpunct C völlig horizontal, und bestimme auf demselben den Puntt C, der lothrecht über C auf dem Felde liegt. Hierauf stecke man in E und F zwey Stäbe vertical ein, so daß B und D mit E, und D und A mit F, in gerader Linie liegen, richte alsdann das Diopterlineal aus dem Puncte C nach A, B, F, E und D, und ziehe auf dem Meßtische die Linien CK, CI, CM, CL und CH. Alsdann messe man mit der Meßkette oder den Meßstäben die geraden Linien CE und CF, und trage alle die aus C gemessenen Linien mittelst eines verjüngten Maaßstabes aus C nach H, L und M. Zieht man endlich auf dem Meßtische die geraden Linien HK durch H und M und HI durch H und L, so werden selbige gehörig verlängert die Linie CK in K, und die Linie CI in I schneiden, und es wird IK nach dem verjüngten Maaßstabe eben so lang, als AB nach dem großen seyn. Da nämlich CH und CM nach dem verkleinerten Maaßstabe eben so lang, als CD und CF nach dem großen sind, und der Winkel FCD beiden Dreyecken CFD und MCH gemeinschaftlich ist, so sind auch die beiden Dreyecke einander ähnlich. Hieraus ist es aber auch klar, daß das Dreyeck CHK dem Dreyecke CDA ähnlich seyn muß. Auf eben diese Art läßt sich sehr leicht erweisen, daß auch das Dreyeck CBD dem Dreyecke CHI ähnlich ist. Hieraus ergiebt sich also

$$CD : CH = DA : HK, \text{ und}$$
$$CD : CH = DB : HI, \text{ mithin auch}$$
$$DA : HK = DB : HI.$$

Da nun ferner der Winkel KHI auch dem Winkel ADB gleich ist, so sind die Dreyecke KHI und ADB ebenfalls einander ähnlich, und man hat

$$DB : HI = AB : KI = CD : CH, \text{ d. h.}$$

AB muß nach dem großen Maaßstabe dieselbe Länge besitzen, als KI nach dem verjüngten Maaßstabe.

(114)

120) Der willkührlich angenommene Punct F läßt sich auch in der geraden Linie AD so wählen, daß er mit C und B in gerader Linie liegt, mithin statt F den Punct G annehmen, und CN nach dem verjüngten Maaßstabe eben so groß machen, als CG nach dem großen ist gefunden worden. Die Linie KI wird alsdann noch eben so groß nach dem verjüngten Maaßstabe gefunden werden, als AB nach dem großen besitzt.

Die Maschinen- und Baukunde.

Uebersicht

der merkwürdigsten Gegenstände, welche im fünften Abschnitt enthalten sind, und manche landwirthschaftliche Beschäftigung im May betreffen.

Die Kenntniß von den mechanischen Werkzeugen zur weitern Beförderung und zum vollkommenen Auswachsen und Gedeihen der landwirthschaftlichen Gewächse, und von den allgemeinen Regeln zur fernern Beurtheilung der nöthigen Unkosten bey Aufführung und Ausbesserung der Wirthschaftsgebäude, ist für den Landmann von großem Interesse. Es enthält daher dieser Abschnitt vorzüglich folgende Gegenstände:

80) Allgemeine Bemerkungen für den Landmann, dasjenige zu entfernen, was dem Wachsthum der Pflanzen nachtheilig, und dasjenige zu befördern, was demselben vortheilhaft ist.

81) Beschreibung des Cultivators.

82) Beschreibung der einfachen Pferdehacke.

83) Beschreibung des Häufpfluges.

84) Beschreibung des Wasserrinnenpfluges.

85) Beschreibung des Minirpfluges.

86) Beschreibung des von Knowle erfundenen Pfluges zur Ziehung von Wassergräben.

87) Beschreibung des Planirpfluges.

88) Beschreibung des Schälpfluges.

89) Beschreibung des Rauchpüsters zur Vertilgung des Ungeziefers in der Land- und Hauswirthschaft.

90) Beschreibung einer sehr einfachen Maulwurfsfalle.

91) Bestimmung der Menge und Kosten des zu den Balken eines Gebäudes nöthigen Holzes nebst dem Zimmermannslohne.

(116)

92) Berechnung der Menge und Kosten des zu einem Dache nöthigen Holzes nebst Zimmermannslohn.

93) Bestimmung der Menge und Unkosten der Welgerhölzer, des Lehms, des Strohes, und des Lohnes der Lehmstreicher bey Verfertigung der Decken.

94) Erfindung der Menge und Unkosten der zur Benagelung eines Daches nöthigen Latten und Nägel nebst Arbeitslohn.

95) Bestimmung der Anzahl und Unkosten der Dachziegel oder Dachpfannen zur Bedeckung eines Daches nebst Deckerlohn.

96) Berechnung der Menge des Kalkes und Sandes und der Unkosten bey Berappung der Wände in Zimmern.

97) Bestimmung der Menge und Unkosten der gebrannten oder getrockneten Steine zur Aufführung der Schornsteine nebst der Menge des dazu erforderlichen Lehms, und dem Maurerlohn.

98) Berechnung der Menge und Kosten der Breter und Nägel bey Belegung eines Fußbodens nebst dem Tischler- oder Zimmermannslohn.

99) Bemerkungen, wie man am besten und sichersten bey Berechnung der Kosten der Thüren, Fenster, Oefen, Schlösser, Treppen u. dgl. verfahren kann.

100) Bestimmung der Totalunkosten eines aufzuführenden Gebäudes.

101) Anführung der Umstände bey Anordnung eines Gebäudes, welches zur Bierbrauerey, verbunden mit einer Branntweinbrennerey und Essigsiederey, bestimmt ist.

102) Noch einige andere nothwendige Bemerkungen bey der Bierbrauerey, Branntweinbrennerey und Essigsiederey.

Fünfter Abschnitt.

Von dem Cultivator, den Pferdehacken, dem Häufpflug, dem Wasserrinnen-, Minir- und Wassergräbenpflug, dem Planir- und Schälpfluge, dem Rauchpüster und einer einfachen Maulwurfsfalle, nebst der Fortsetzung der allgemeinen Regeln zur Berechnung der Wirthschaftsgebäude und der zweckmäßigen Einrichtung eines Brauhauses verbunden mit einer Branntweinbrennerey und Essigsiederey.

80) Für den Landwirth bleiben in jeder Hinsicht diejenigen Geschäfte die wichtigsten, welche zum Zweck haben, alles Mögliche zu entfernen, was der Vollkommenheit der zu erzielenden Gewächse entgegen ist, so wie auch dasjenige zu befördern, was zum möglichst größten Gewinn der landwirthschaftlichen Pro-

drucke beyträgt. Ein vorzügliches Hinderniß beym Landbau ist das Unkraut. Zur Vertilgung desselben sind zwar bereits im vorigen Abschnitte einige lanwirthschaftliche Maschinen beschrieben und abgebildet worden; allein beym Fortwachsen derselben kommt doch sehr häufig Unkraut von neuem oft so stark hervor, daß dieselben fast gänzlich ersticken, oder in einem höchst unvollkommenen Grade auswachsen müßten, wenn demselben nicht so viel als möglich Einhalt gethan würde. Außerdem ist das Wasser, welches auf horizontal liegenden Feldern nicht gehörig abfließen kann, ein sehr wichtiges Hinderniß zur vollkommenen Ausbildung der Pflanzen, ja sehr oft ersäuft es dieselben gänzlich. Auch verlangen mehrere ökonomische Gewächse, wie die Kohl- und Wurzelgewächse, der Tabak, die Kartoffeln, u. s. w. zu ihrem vollkommenen Wachsthum eine beträchtliche Anhäufung von Erde. Um daher auf die möglichst einfachste, minder kostspieligste und zweckmäßigste Art alle angeführte Hindernisse zu beseitigen und das vollkommene Wachsthum der zu erzielenden Gewächse zu befördern, sind in den neuern Zeiten mechanische Werkzeuge angegeben worden, von welchen die vorzüglichsten und bewährtesten in diesem Abschnitte beschrieben und abgebildet werden sollen.

81) Um, wo möglich, den Boden, worauf die junge Saat sich befindet, aufzulockern, und das emporkeimende Unkraut zu vertilgen, kann bey solchen Feldern, auf welchen der Same mit Menschenhänden ist ausgestreut worden, bloß die Egge mit Behutsamkeit angewendet werden. Wenn dagegen der Same mittelst der Drillmaschine dem Boden ist anvertraut worden, so dienet zur Auflockerung der Erde und zur Vertilgung des Unkrauts vorzüglich

der Cultivator.

Es ist derselbe ein leichter Pflug mit einem und auch mit zwey beweglichen Streichbretern. Der erstere wird vorzüglich gebraucht, um die Erde dicht an den Pflanzenreihen wegzunehmen, und sie in die Mitte des Zwischenraums zu legen, damit sie dann, gelockert und durchlüftet, mit dem doppelten Streichbretspfluge wieder angelegt werden kann. Die Fig. 1. Tab. XVII. bildet diesen Pflug von der Landseite ab; der Pflugbaum AB ist bey B mit der linken Sterze C verzapft. Das Landblech G wird an die linke Sterze, die Pflugsäule und den Keil fest genagelt, und bildet die Landseite des Pflugs. Die Fig. 2. zeigt den Pflug von oben gesehen, wobey zugleich die Verbindung der rechten Sterze mit der linken deutlich erkannt wird; es geschieht dieselbe nämlich durch den eisernen Bolzen E, durch den hölzernen Zapfen F, und durch das Festnageln der rechten Sterze an das untere Ende der linken. Die Schaar H hat ungefähr die Gestalt eines Speers, muß höchstens in ihrer hintern Breite 4 Zoll halten, und desto länger seyn, je zäher der Boden ist, der damit aufgelockert werden soll; es umschließt dieselbe die Sohle mit einer Holster, und wird dadurch an selbiger befestiget. Das Pflugmesser oder das Langeisen I wird entweder im Pflugbaum, oder in einem Einschnitt desselben an der Seite durch eiserne Schrauben und Keile gehörig befestigt. Das Streichbret ist von Eisen, welches mit zwey Gehängen versehen ist. Diese Gehänge

sind an das Streichbret, so wie auch ein Paar an die Säule, fest geschroben, wodurch mittelst eines langen eisernen Vorstecknagels (Fig. 3.) N das Streichbret an die Säule befestigt, daran bewegt und, wenn derselbe herausgezogen wird, vom Pfluge wieder weggenommen werden kann. Das Vorgeschirr M ist mit dem Bolzen O auf das Vorderende des Pflugbaums fest geschroben, jedoch so, daß es sich um den Bolzen O frey drehen kann. An den hintersten Enden dieses Vorgeschirrs befinden sich zwey Kreissegmente, deren Mittelpunct der Bolzen O ist. In diesen Segmenten befinden sich Löcher, um mittelst eines eisernen Einstecknagels die Stellung des Pfluges so zu bewirken, daß er nach Gefallen flächer oder tiefer in die Erde einschneide. Das Streichbret (Fig. 2.) P läßt sich durch einen Stellbügel aus- und einstellen, und mit einem eisernen Vorstecknagel fest machen, welcher durch die rechte Sterze und in eins der Löcher des Stellbügels gesteckt wird. Die Fig. 3. stellt das Streichbret im Grundriß mit den eingeschraubten Gehängen und den langen eisernen Vorstecknagel N dar.

Man sieht leicht, daß dieser Pflug auch sehr vortheilhaft bey solchen Gewächsen, welche zu ihrem vollkommenen Gedeihen eine aufgelockerte und an ihnen angehäufte Erde verlangen, gebraucht werden kann, wie dieß z. B. der Fall bey verschiedenen Kohlarten, den Runkelrüben, dem Tabak, u. s. f. ist.

82) Andere mechanische Werkzeuge, welche zur Auflockerung und Anhäufung der Erde an den in Reihen gepflanzten Gewächsen, zum Theil aber auch zur Vertilgung des Unkrauts dienen, sind die sogenannten Pferdehacken. Die einfache Pferde- oder Kartoffelhacke, welche besonders zur Beförderung des Kartoffelbaues im Großen sehr viel beyträgt, hat folgende Einrichtung. Die Fig. 4. Tab. XVII. stellt dieses Instrument von der Seite, die Fig. 5. von unten gesehen, und die Fig. 6. von hinten, vor. Der Baum AB ist, wie beym Cultivator, am Vorderende mit einem Stellbügel versehen, und mit dem Hinterende in einer an der Sohle befestigten Säule F (Fig. 5.) eingezapft. Die beiden Sterzen D und E sind durch einen eisernen Bolzen und durch einen hölzernen Zapfen verbunden, unten aber an der Säule F mit einem eisernen Bolzen fest geschroben. Der Keil R bildet in Vereinigung mit der Säule F (Fig. 5. 6.) und der Pflugsäule Q, welche in den Pflugbaum eingezapft ist, den Boden des Pflugkörpers. S ist ein Stück Eisen, welches nach vorn mit einer scharfen Ecke versehen, und auf der Pflugsäule fest genagelt oder geschroben ist. Vortheilhaft ist es, die Streichbreter, wie bey dem Cultivator, beweglich zu machen, und sie mittelst eines Stellungsbügels weit und eng stellen zu können. Wenn der Bügel (Fig. 4) an dem Vorderende des Pflugbaumes hinten höher gestellt wird, und der Haken, woran man das Pferd anspannt, tiefer herabkommt, so greift das Instrument flächer, umgekehrt aber, tiefer ein.

83) Noch ein andrer zum Auflockern und Anhäufung der Erde an Wurzel-, Kraut- und Knollengewächse, so wie zugleich zur Zerstörung des hervorkeimenden Unkrauts, und zur Ziehung der Wasserfurchen, ist der Häufpflug, oder der Pflug mit doppelten, weit und eng zu stellenden Streichbretern. Die Fig. 7.

Tab. XVII. zeigt den Pflug von der Seite mit dem völligen Eisenbeschlag; der Pflugbaum AB ist gerade, wie bey der Pferdehacke, in eine in der Sohle befestigte Säule Q (Fig. 8.) mit dem einen Ende eingezapft, welche in Vereinigung mit der Pflugsäule und dem Keil den Boden des Pflugkörpers bildet. Auch sind auf der Säule Q die beiden Sterzen C und D festgenagelt, welche durch den eisernen Zapfen K zusammengeschroben werden. Das Vorgeschirr (Fig. 7.) M ist an das Vorderende des Pflugbaumes durch Schrauben befestigt, und mit einem Haken versehen, welcher, wenn er in die verschiedenen Löcher des Vorgeschirres höher oder niedriger gesteckt wird, den Pflug tiefer oder flächer in die Erde bringt; in diesen Haken wird der Vorlegewagen oder Schwengel eingehängt, auf welchen die ziehende Kraft einwirken und den Pflug fortbewegen soll. Vorn an der Pflugsäule ist ein Stück-Eisen, welches eine scharfe Vorderkante hat, und das Langeisen bildet, fest genagelt oder geschroben; die Schaar L ist vorn kegelförmig zugespitzt, und auf der Oberfläche gewölbt. Die beiden Streichbreter F, F (Fig.8.) sind von Eisen, und, wie beym Cultivator, mit Gehängen versehen, wodurch sie an die Pflugsäule befestigt, und an derselben bewegt werden können. Außerdem läßt sich auch mit Hülfe zweyer Bolzen 4 und 5 (Fig. 7.) ein Schaufeleisen G (Fig. 8.) an das Streichbret ansetzen, wenn man es nöthig findet, zwischen Wurzelgewächsen zu schaufeln, wodurch der sogenannte Schaufelpflug gänzlich entbehrlich wird. Will man den Pflug zum Häufeln gebrauchen, so werden diese Eisen abgenommen. Mit Hülfe eines Stellbügels lassen sich die Streichbreter an dem hintern Theile des Pflugkörpers näher oder entfernter bringen, und durch den eisernen Zapfen befestigen.

Zur Ziehung der Wasserfurchen ist dieser Pflug besonders sehr nützlich zu gebrauchen, indem sie weder mit Spaten, noch mit Schaufeln so genau gezogen werden können. Wenn sie einen Fuß tief gemacht werden sollen, so sind sie an der Sohle nur zwey Zoll, oben hingegen schräg zulaufend über zwey Fuß breit. Die Erde wird über den Rand so weit übergestrichen, daß sie nicht wieder zurückfallen kann, muß aber gleich mit einem Harken abgezogen und vertheilt werden.

84). Zur Entfernung stehender Gewässer auf Wiesen oder Weiden, und überhaupt zur Abwässerung nicht völlig ebener Wiesen für den ganzen Sommer hindurch hat man folgenden Wasserrinnenpflug als vorzüglich bewährt gefunden. Es streicht derselbe einen 3. bis 6 Zoll tiefen und 6 Zoll breiten rechtwinkligen Erdstreifen aus, hebt ihn herauf, und bringt ihn mit dem stark abstehenden Streichbrete hinreichend weit auf die Seite, um keine weitere Arbeit dabey zu haben. Die Fig. 1. Tab. XVIII. zeigt diesen Pflug von der rechten Seite; die Schaar A ist auf beiden Seiten durch ein längeres Messer B, und durch ein kürzeres C gehörig in Verbindung gebracht. Sobald die Schaar den Erdstreifen ablöst, schneiden ihn die Messer zu beiden Seiten vertical ab. Von der gewölbten Schaar wird er auf die Abschrägung D des Klotzes E emporgehoben und zur rechten Seite herausgeworfen, worauf ihn alsdann das Streichbret F mehr zur Seite schiebt. Der Klotz E ist mit Eisen belegt, und

ebnet dadurch die gemachte Furche. Der Pflugbaum hat dieselbe Einrichtung, wie beym Häufpflug. Außerdem ist aber auch durch den Baum ein eiserner Balken H hindurch gelassen, welcher das Rad G aufnimmt. Diese Stange ist beweglich, und erhält ihre feste Stellung mit dem Rade durch gehörige Schraubenbolzen im Pflugbaume; die Stellung derselben bestimmt die Tiefe, worin der Pflug gehen soll. Die Fig. 2. zeigt den Pflug von der Seite, die Fig. 3. von oben, und die Fig. 4. von unten gesehen.

85) Sehr oft ist der Wasserrinnenpflug nicht hinreichend, die Gewässer auf Wiesen und andern Ländereyen wegzubringen. Zu dem Ende ist noch ein anderer Pflug angegeben, welcher eigentlich keine offne Furche macht, aber im nassen Boden eine unsichtbare Oeffnung hervorbringt, nach welcher sich das Wasser von der Oberfläche hin ergießt. Man nennt diesen Pflug den Minirpflug. Die Fig. 5. Tab. XVIII. stellt ihn von der Seite, und Fig. 6. von hinten gesehen, vor. Die vordere Säule K geht durch den Pflugbaum AB, welcher an dieser Stelle 4 bis 5 Zoll ins Gevierte halten muß, und wird durch die Schraubenmutter R gehörig befestigt. In dem Hintertheile des Pflugbaums ist ein kurzes Stück Holz C eingekerbt, und mit der hintersten Säule I, welche mittelst eines Zapfens durch den Pflugbaum und dieß Stück Holz geht, durch eine Schraubenmutter fest geschroben. Die beiden Sterzen D und E werden an den Seiten des Pflugbaumes mit dem Bolzen F, und an das Querholz C mit den beiden Bolzen G fest geschroben, und sind durch den eisernen Zapfen H, H mit einander verbunden. Die Säulen K und I sind, wie die Pflugmesser, an der Vorderseite scharf, und werden in die Pflugschaar L, welche ein massiver eiserner, spitzer Kegel ist, gehörig befestigt. Durch das Vorderende des Pflugbaumes geht ein gabelförmiges Eisen O, worin das Rad P umlaufen kann, und welches durch den Keil N fest geschlagen wird. Von der Stellung dieses gabelförmigen Eisens hängt die Tiefe ab, in welcher die Pflugschaar wühlen soll. An das Vorderende des Pflugbaumes ist das Vorgeschirr M mit zwey Bolzen fest geschroben.

86) Die Lage und Beschaffenheit des Bodens machen es oft nothwendig, daß zur Entfernung des Wassers von der Oberfläche Gräben gezogen werden müssen, in welchen sich dasselbe sammelt, und wo möglich nach niedrigern Gegenden abgeleitet werden kann. Dergleichen Gräben mit gewöhnlichen Spaten und Schaufeln durch Menschenhände auszuwerfen, erfordert nicht allein eine beträchtliche Zeit, sondern ist auch nicht selten sehr kostspielig. Ein zweckmäßiges mechanisches Werkzeug zur Verrichtung dieser nützlichen und wichtigen Arbeit muß daher dem Landwirth sehr willkommen seyn. Ein solches von Knowle's angegebenes hat sich dazu besonders bewährt gefunden. Die Fig. 1. Tab. XIX. zeigt diesen Pflug im Perspectiv. Unmittelbar mit der Schaar ist eine schief liegende Ebene D verbunden, längs welcher der vom Schaar abgelöste Erdstreifen hinaufgehoben werden soll; die Höhe dieser schiefen Ebene von der horizontalen Linie BS, welche sie unter einem spitzen Winkel schneidet, beträgt 13 Zoll. Die Schaar, welche die Fig. 2. im Grund-

ist abbildet, hält von der Spitze A bis zum Anfang des Schaftes bey B 11 Zoll, und die Länge des Schaftes, dessen Breite 2 Zoll ist, beträgt von B bis S 3 Fuß; die Breite der Schaar von C bis C ist 12½ Zoll, und die Entfernung der Spitze A bis nach C ist 16½ Zoll. In der Fig. 1. sieht man die drey Langeisen E, E, E, jedes von 3 Fuß Länge, 3 Zoll Breite und ½ Zoll Dicke, welche mit dem Horizont einen Winkel von 34 Graden machen. Von diesen ist das erstere in der Oeffnung 1 der Schaar (Fig. 2.) eingenietet, und oben im Pflugbaume F (Fig. 1.) vom Vorende desselben um 2 Ellen 14 Zoll gehörig befestigt. Auch die beiden andern Langeisen E, E sind in die Oeffnungen 2 und 3 der Schaar (Fig. 2.) eingenietet, mit den obern Enden aber in zwey krumme Arme (Fig. 1.) K, K befestigt. Diese Arme K, K sind an den dickern Enden mit gehörigen Nägeln und Schraubenbolzen an dem Pflugbaum fest gemacht. Die Dicke der Arme beträgt am Pflugbaume 3½ Zoll; die Dicke am vordern Ende aber 3 Zoll ins Gevierte. Damit die mögliche Spaltung am vordern Ende der Arme K, K, verhütet werde, sind sie daselbst mit eisernen Ringen versehen. Ueberdem geht ein eiserner Bolzen I mitten durch den Pflugbaum und durch die Arme K, K, welcher mit Schrauben und Schraubenmuttern versehen ist, damit alles recht fest geschroben werden könne; ja es wird zum Zwecke gehöriger Festigkeit noch ein starker hölzerner Nagel M zwischen den beiden Armen K, K, welcher ebenfalls durch die Mitte des Pflugbaumes geht, mit Keilen befestigt. Uebrigens beträgt die Entfernung der beiden Langeisen in den Armen K, K oben, von den innern Seiten derselben gemessen, 1 Elle und 9 Zoll. Der Pflugbaum F ist 4 Ellen und 6 Zoll lang, 5½ Elle breit, 4½ Zoll dick; in der Mitte und am vordern runden Ende beträgt der Durchmesser 3 Zoll. An dem Pflugbaume ist überdieß noch ein eiserner Bügel, welcher mit einer starken Kette L verbunden ist, an beiden Seiten durch Schraubenbolzen und Mutterschrauben befestigt. Mit dem andern Ende ist die Kette in den Haken an der Axe des Vordergestells eingehängt. Ferner ist mittelst einer auf der Oberfläche des Pflugbaums befestigten Krampe eine eiserne Stange Z fest gemacht, welche am andern Ende hakenförmig gebogen ist, und in eine am obern Stück O des Vordergestelles befindlichen Krampe eingehakt wird; sie dient vorzüglich zur Regierung des Vordergestelles. Dieß Vordergestell besteht aus drey Querstücken O, P und Q, und aus den beiden Ständern X, X, welche mit den obern Enden in das Querstück O, und mit den untern in das Querstück Q, welches an der Axe befestigt ist, eingezapft, und von oben herab mit Löchern versehen sind. Das mittlere Querstück P, welches den Vordertheil des Pflugbaumes trägt, läßt sich auf und nieder bewegen, und in jeder Stellung mit Hülfe zweyer eiserner Pflöcke Y, welche durch die Löcher in den Ständern X gesteckt werden, befestigen, wodurch zugleich die Tiefe des Einschnittes mit der Schaar bestimmt wird. Die Ständer X, X, sind 1 Elle 6 Zoll lang, 4 Zoll breit und 1 Zoll dick. Auch die Axe besitzt eine Länge von 1 Elle und 6 Zoll, die Räder aber haben im Durchmesser 1 Elle und 3 Zoll. S ist das Grundbret, 1 Elle 12 Zoll lang, nach vorn 10½ Zoll breit, hinten ist es nur 9 Zoll breit und 4 Zoll dick. In der

(122) Unterfläche wird der Schaft der Schaar eingelassen, und mit Holzschrauben fest geschroben. N ist die Stütze der Schaar; das untere Ende derselben wird in das Loch 4 (Fig. 2.) des Schaftes der Schaar eingenietet, und das obere Ende geht durch den Pflugbaum, wo es mit einem Keil fest gemacht wird. Die vorderste Säule W ist 4 Zoll breit und 2 Zoll dick; die hinterste Säule U ist 3 Zoll ins Gevierte. Ihre schiefe Stellung ersieht man am besten aus der Fig. 3. Die beiden Sterzen sind durch starke hölzerne Nägel V, V, in die hinterste Säule U und in den Pflugbaum befestigt, und mit ihren Enden an die vorderste Säule genagelt; ihre obern Theile aber verbindet der mit Schrauben und Schraubenmuttern versehene Bolzen T; die Länge der Sterzen beträgt drey Ellen, und ihre obern Enden stehen 1 Elle und 2 Zoll von einander ab. Um endlich den Streichbretern G, G die gehörige Stellung zu geben, dienen zwey Keile H, H.

87) Nicht selten kommt es in der Landwirthschaft vor, daß von höher liegenden Theilen mancher Grundstücke Erde auf niedriger liegende gebracht, oder überhaupt der Boden geebnet werden muß. Um diese Arbeit in möglichst kürzester Zeit zu verrichten, ist ein eigner Pflug unter dem Namen eines Planirpfluges angegeben und sehr zweckmäßig befunden worden. Zuvor muß das Land mit einem gewöhnlichen Pfluge tief umgerissen und die Erde locker gemacht werden; hiernächst kommt der eben zu beschreibende Pflug in Anwendung. Die Fig. 4. Tab. XIX. zeigt denselben im Grundriß, und besteht aus einem Kasten C, C, E, E, dessen Seitenwände bey G spitz zulaufen, wie solches die Fig. 5. und Fig. 6. deutlicher angeben; diese scharf zulaufende Kante G, G ist in der ganzen Breite des Kastens mit einem 5 bis 6 Zoll breiten Eisen beschlagen, welches an der vordern Seite scharf ist, damit es gerade so wie ein Spaten oder eine Schaufel die lockere Erde aufnehmen, und dieselbe bey der Fortbewegung des Pfluges in den Kasten bringen kann, indem der Arbeiter den Kasten durch die an denselben befestigten Sterzen H, H gehörig in die Höhe hebt. Hat hierauf der Arbeiter den Kasten wieder niedergedrückt, so wird die in denselben eingeschaufelte Erde nach demjenigen Orte, wohin sie gebracht werden soll, wie auf einer Karre, hingefahren. An diesem Orte nämlich hebt der Arbeiter den Kasten mittelst der Sterzen in die Höhe, und stürzt die Erde heraus. Die beiden Sterzen H, H sind mit ihren untersten Enden unter die beiden eisernen Ueberfälle K, K und E, E gesteckt, wovon letzterer verlängert über den ganzen Hintertheil des Kastens geht, und zur Zusammenhaltung desselben vorzüglich dient. Uebrigens sind die Sterzen an die Seiten des Kastens mit den Bolzen F, F fest angeschroben, und unter einander durch die Zwischenstrebe G, G, verbunden. Ueberdieß sind an beiden Seiten des Kastens die beiden Haken B, B fest geschroben, worin Ketten, welche mit einer Art von Vorgeschirr LL verbunden sind, eingehangen werden. In der Mitte dieses Vorgeschirrs LL ist der Haken A befestigt, in welchen der Zugschwengel gehängt wird, an welchen die Pferde gespannt werden. Wird dieser Pflug ohne Räder gebraucht, so versieht man ihn mit ein paar Schleifen, wie die Fig. 5. bey I zeigt; sollen aber Räder

angesetzt werden, so wird zuvor die Axe quer über den Kasten befestigt, wie die Fig. 6. bey M, den Pflug von der Seite gesehen, darstellt.

88) Was die Schälpflüge betrifft, welche zum Abschälen und Abplaggen des Rasens und der Heide in beliebiger Breite und Dicke bestimmt sind, so sind davon verschiedene Arten in Hinsicht ihres Baues angegeben worden. Die Absicht erfordert, daß ein mechanisches Werkzeug dieser Art eine vorzügliche Festigkeit besitze, besonders wenn der Boden sehr streng ist. Einer der bewährtesten dieser Pflüge hat folgenden Bau. Vor den andern gewöhnlichen und bereits beschriebenen Pflügen hat er in Ansehung des Pflugkörpers nichts Auszeichnendes zum voraus, als daß bloß sein Streichbret oben sehr stark übersteht, und den abgelösten Streifen völlig umkehrt. Die Fig. 1. Tab. XX. zeigt denselben von der rechten Seite, und die Fig. 2. von der linken Seite gesehen. Der Pflugbaum AC ist in die linke Sterze bey C eingezapft; die Pflugsäule H und das Pflugmesser F sind, wie bey den gewöhnlichen Pflügen, in dem Pflugbaume befestigt. Um dünnere oder dickere Rasenstücke abzuschneiden, wird durch die flächere oder tiefere Stellung des Pfluges mittelst der Stange B eben so, wie bey dem beschriebenen Wasserrinnenpfluge bestimmt (84). Die Länge des Schäleisens E beträgt 18 Zoll. Damit aber schmälere oder breitere Rasenstücke mit diesem Pfluge ausgeschnitten werden können, wird dadurch bezweckt, daß die Axe des Rades Z zwischen zwey Klammern dem Pflugbaume näher und entfernter mit Hülfe einer Schraube fest gestellt werden kann. Das Streichbret G, welches oben sehr stark übersteht, ist mit dem Schäleisen unmittelbar verbunden. Dieser Pflug würde sich auch, wenn man das Rad abnimmt, sehr gut als ein Schwingpflug zum flachen Pflügen mit breiten Furchen gebrauchen lassen.

89) Ein lästiges Uebel, welches dem Landmanne sehr vielen Schaden zufügt, ist das Ungeziefer in den wirthschaftlichen Gebäuden, in Gärten und auf den Feldern. Zur Vertilgung desselben sind zwar von jeher eine unzählige Menge von Mitteln angegeben worden; allein sie sind insgesammt von keiner beständigen Wirkung gewesen.

Herr Schwertz hat eine eigne Operation angegeben, durch welche mit Hülfe eines Rauchwerkes aus alten Lappen und Schwefel die Feldmäuse in den Niederlanden getödtet werden, und welche er besonders zur Vertilgung des Ungeziefers empfiehlt. Das dazu nöthige Werkzeug, Rauchpüster genannt, ist in den beiden Fig. 3. und 4. Tab. XX. abgebildet. Es besteht dasselbe aus einem kleinen Blasebalge A mit zwey Ventilen, um ununterbrochen Luft geben zu können. Die Größe desselben kann etwa 12 bis 14 Zoll Breite, und 20 Zoll Länge betragen, die Röhre nicht mit gerechnet, welche wohl 18 bis 24 Zoll lang seyn kann. In der Mitte dieser Röhre ist ein eiserner Cylinder B angebracht, welcher im Durchmesser 5 bis 6 Zoll, und in der Länge 8 bis 9 Zoll haben, und von einander genommen werden kann, um brennbare Materialien mit gestoßenem Schwefel hineinzulegen. Damit aber von diesem brennbaren Material nichts in den untern Theil der Röhre fallen, und dieselbe verstopfen könne, so ist am untern Ende des eisernen Cy-

(124)

Linders ein Rost angebracht. Soll dieses Werkzeug auch zur Tödtung der Larven in den Bäumen oder zu andern Zwecken über der Erde gebraucht werden, so wird an das Ende der Röhre noch ein Stück E, welches mit kleinen Löchern versehen ist, wie der Trichter bey gewöhnlichen Gießkannen, angeschraubt. Die Fig. 4. zeigt den Durchschnitt der Röhre mit dem daran befindlichen eisernen Cylinder.

Zur Vertilgung der Feldmäuse wird dieß Instrument so angewendet: Tages vorher tritt man auf dem Felde so viel als möglich alle Löcher zu. Da nun des Nachts die Mäuse diejenigen Löcher wieder öffnen, die zu ihrer Wohnung führen, so füllt man den Cylinder mit Lappen vermischt mit klein zerstoßenem Schwefel, zündet diese Masse an, verschließt den Cylinder und bringt die Mündung der Röhre in die offenen Mauselöcher. Man braucht nur eine kurze Zeit den Schwefeldampf mit dem Blasebalge einzublasen; unfehlbar ersticken die Mäuse sehr bald davon. Will man alle Mäuse wegschaffen, so muß man den andern Tag dieselbe Operation wiederholen. Auch zur Vertilgung der Ratzen, und ohne Zweifel auch der Hamster, und anderer der Land- und Hauswirthschaft schädlichen Thiere, kann dieses Instrument sehr gute Dienste leisten.

90) Auch hat Herr Schwertz eine sehr einfache Maulwurfsfalle angegeben, welche sich jeder Landmann selbst verfertigen und mit gutem Erfolge anwenden kann. Die Fig. 5. Tab. XX. giebt hievon eine deutliche Abbildung: A stellt ein plattes, schmales, etwa einen Fuß langes Holz vor, worin einige Löcher eingebrannt sind; an seinem untern Theile wird es in ein kleines Klötzchen eingelassen. Beym Gebrauche wird um dieses Klötzchen ein kleiner Ballen Erde angedrückt; B. deutet einen viereckten, nach unten zugespitzten Stock an, auf dessen einer Seite ein plattes leichtes Zwergholz von deutlich abgebildeter Gestalt mit einem Nagel so befestigt ist, daß es sich ohne Widerstand um denselben leicht drehen läßt; C ist ein dünner messingener Draht, von etwa 1 Fuß Länge, welcher an beiden Enden mit einem starken Bindfaden fest zusammengebunden wird; D ist ein kleiner Stecken, der beynahe seiner ganzen Länge nach gespalten ist; E ist ein Stock von elastischem Holze, an dessen obern Ende ein Faden mit einem Kläppchen befestigt ist. Zum Aufstellen der Falle sind zwey Personen nöthig. Zuerst sucht man den Hauptgang des Maulwurfs auf, und öffnet ihn mit der Hand. Den gespaltenen Stecken D sticht man mit dem offnen Ende in einer schiefen Richtung in den Boden, und heftet das andere Ende mittelst eines hölzernen Hakens an die Erde fest. Dieser gabelförmige Stecken muß aber nicht in die Länge, sondern über die Breite des Ganges eingestochen werden. Durch die Spalte dieses Steckens wird der Draht bis zum Boden des Ganges hinabgelassen, wie die Fig. deutlich zeigt; hiernächst stellt man das Holz A hinter den Ring, so daß der daran befindliche Erdballen die Oeffnung des Ganzen schließt; doch muß er dem Drahte nicht zu nahe kommen. Hierauf wird das Holz B in den Boden gestochen in einer Entfernung, welche so eben das Eingreifen der Spitze des daran befindlichen und beweglichen Zwergholzes in eines der Löcher des Holzes A zuläßt. Nun

stickt man den Stock E in den Boden, und bringt ihn über die Falle, bis das Kläppchen die Einschnitte des Holzes B erreicht, und auf eine leichte Weise darin aufgestellt wird. Dann ergreift man die Schnur des Drahtes, und bindet sie behutsam und ohne Anstrengung um den Stock E. Sind auf solche Art die zwey Fallen aufgestellt, so wird der Gang zwischen denselben zugetreten. Der Maulwurf, welcher seinen Gang durch den Erdballen verstopft findet, sucht denselben wieder offen zu machen, und giebt dadurch dem Holze A eine Erschütterung; die Spitze des Zwergholzes B springt aus dem Loche, wodurch das Kläppchen frey wird, der elastische Stock E in die Höhe fährt, und den Draht mit sich in die Höhe nimmt. Da aber der Maulwurf während der Arbeit in dem Ringe sich befand, so zieht dieser ihn mit sich gegen den gabelförmigen Stecken auf, wo er zwischen ihm und dem Drahte stecken bleibt und erstickt.

91) Es sind bereits im vierten Abschnitte die Hauptregeln zur Berechnung der Kosten der Baumaterialien bey Aufführung neuer Wirthschaftsgebäude in Ansehung der Umfassungs- und Scheidewände, so wie des Arbeitslohns, angegeben worden. Um ferner die Menge und die Kosten des Holzes zu den Balken und vom Zimmermannslohn zu finden, messe man aus der bekannten Breite oder Tiefe des Gebäudes die Länge eines Balkens, und nehme dieselbe so vielmal, als dergleichen in der Länge des Balkenrisses sind angegeben worden; diese gefundene Zahl multiplicire man mit der Vielheit der Etagen. Ueberdem messe man die Länge eines Stichbalkens mit dem Zapfen, und multiplicire diese mit der Anzahl der im Balkenrisse angegebenen Stichbalken. Dieß Product addire man zu dem vorigen Producte, so giebt diese Summe die gesammte Länge des Holzes an, welches zu den Balken erforderlich ist. Da die Balken starkes Holz verlangen, so kann aus dem vorhandenen oder zu erhaltenden Holze leicht beurtheilt werden, wie viele Stämme zu den Balken nothwendig sind. Man darf nämlich nur die Länge eines Stammes, welcher zu Balken brauchbar ist, in die gefundene Länge des gesammten Holzes dividiren, der Quotient giebt die Anzahl der Baustämme an, welche zu den Balken nöthig sind. Der bekannte Preis der Baustämme bestimmt die Unkosten des Holzes, und nach (77) läßt sich der Zimmermannslohn berechnen, wenn man es nicht vortheilhafter gefunden hat, den ganzen Lohn zu accordiren.

92) Auf dieselbe Art lassen sich die Menge und die Kosten des Holzes, welches zu einem Dache erforderlich ist, so wie der Zimmermannslohn, bestimmen. Ist nämlich das Dach ein deutsches Dach, welches auf beiden Seiten in gleicher Fläche aufsteigt, so messe man auf dem Profilrisse die Länge eines Sparrens, und nehme diese doppelt; hiezu addire man die Länge eines Kehlbalkens, und multiplicire diese Summe mit der Menge der Balken, welche auf den Wandrahmen liegen; dieß Product giebt die gesammte Länge des zu den Sparren und Kehlbalken nöthigen Holzes beym Dache. Ferner messe man von den Dachstuhlsäulen die Länge einer einzigen, und multiplicire diese mit der Anzahl aller Säulen; addire hierauf zu diesem Producte die Summe der Längen der Dachschwellen, so ist auch die ge-

(126)

sammte Länge des zu den Säulen und Dachschwellen nöthigen Holzes bekannt. Nun addire man diese Länge zu der vorigen, welche bey den Sparren und Kehlbalken gefunden ist, und dividire diese Summe durch die Länge eines dazu tauglichen Baustammes; der Quotient giebt die Anzahl der Stämme an, welche nöthig sind. In Ansehung des Zimmermannslohns wird es am sichersten seyn, ihn zu veraccordiren, oder für jeden Fuß Bauholz von Tannen oder Fichten ¼ oder höchstens ½ Groschen zu rechnen; woraus sich alsdann der gesammte Zimmermannslohn leicht bestimmen läßt. Endlich messe man noch die Länge eines Trägers, nehme selbige so vielmal, als gleiche Träger vorhanden sind, und addire hiezu die Längen aller Spannriegel; die dadurch gefundene Summe dividirt man mit der Länge eines dazu brauchbaren Holzstammes, so findet man auch hiezu die Menge der nöthigen Holzstämme. Mit den Hahnbalken und Streben verfahre man zuletzt auf dieselbe Art. Auf diese Weise findet man die gesammte Menge des zum Dache nöthigen Bauholzes, mithin auch seinen Kostenbetrag und den Zimmermannslohn.

Eben so kann man bey andern Dächern, welche von allen Seiten aufsteigen, sie mögen übrigens ungebrochen, oder gebrochen seyn, die Menge und Kosten des Bauholzes, nebst dem Zimmermannslohn bestimmen.

93) Wenn man die Anzahl und Unkosten der Welgerhölzer, des Strohes, des Lehms und den Lohn der Lehmstreicher bey Decken suchen will, so muß es bekannt seyn, wie viel Welgerhölzer zu einer als Einheit angenommenen Länge nöthig sind, wie viel Stroh und Lehm zur Bewickelung der Welgerhölzer und zum Glattstreichen der Decke gebraucht werden, und wie viel Streicherlohn dafür gegeben wird. Gewöhnlich rechnet man zu der Länge von einer Elle 5 bis 6 Welgerhölzer, auf jede 60 Stück Welgerhölzer zur Bewickelung etwa 4 Bund Stroh und 20 bis 24 Cubikfuß Lehm. Man messe demnach die Länge eines Balkens im innern Raume zwischen 2 Balken, welcher mit Welgerhölzern ausgefüllt werden soll, und multiplicire dieselbe mit der Zahl aller Zwischenräume in sämmtlichen Etagen; dieß Product giebt die Länge aller Räume an, welche mit Welgerhölzern ausgefüllt werden sollen. Aus der vorigen Angabe läßt sich nun leicht bestimmen, wie viel Welgerhölzer, wie viel Stroh und wie viel Lehm erforderlich ist, um diese Räume auszufüllen. Der Preis des Strohs kann beym Landmann in keine große Betrachtung kommen, und, wenn er Gelegenheit hat, sich selbst aus der Nähe Lehm anfahren zu lassen, so sind auch hievon keine Unkosten zu berechnen nöthig. Im Fall er aber den Lehm bezahlen müßte, kann aus der erforderlichen Menge desselben die Anzahl der Karren bestimmt werden, wenn man den körperlichen Raum des Karrens in Cubikfüßen kennt. Aus dem bekannten Preise eines Karrens Lehm ist der Preis des gesammten Lehms leicht zu finden. In Hinsicht des Preises der Welgerhölzer ergiebt sich derselbe, wenn man weiß, wie viel Welgerhölzer aus einer Klafter oder einem Faden Holz gemacht werden können. Um endlich den Lohn der Lehmstreicher zu bestimmen, kann man annehmen, daß der Raum von einer Elle Länge mit 1 bis 1½

Groschen bezahlt wird, wofern nicht der Landmann selbst eigne Leute hat, welche diese Arbeit zu verfertigen im Stande sind.

94) Um die Menge und die Kosten der Latten und der Nägel zu finden, welche auf einem Dache erforderlich sind, so wie den Arbeitslohn zu bestimmen, kommt es darauf an, ob das Dach mit platten Ziegeln oder Bieberschwänzen oder Dachpfannen einfach oder doppelt belegt werden soll. Einfach gelegte Latten werden höchstens 10 Zoll, doppelte aber 6 Zoll von einander aufgenagelt. Man messe daher die Länge eines Sparrens, und dividire in selbige mit der Entfernung der Latten; der Quotient giebt die Anzahl der Latten an, welche über einander angenagelt werden müssen. Ferner messe man die Länge des Daches, und dividire diese mit der Länge der Latten, so giebt der Quotient die Anzahl der Latten an, welche in einer Reihe der Länge nach liegen müssen. Diese Zahl multiplicire man mit der vorigen Zahl, welche angiebt, wie viele Latten über einander angeordnet werden müssen; das Product giebt die Anzahl aller Latten, welche auf der einen Seite des Daches erforderlich sind. Steigt auf der andern Seite das Dach eben so auf, so muß jene Zahl doppelt genommen werden, um die Zahl aller erforderlichen Latten zu erhalten, welche zum ganzen Dache nöthig sind. Sollte aber das Dach ein Walmdach, und noch dazu gebrochen seyn, so muß man zuerst, wie vorhin, die Zahl suchen, welche angiebt, wie viele Latten übereinander in der obern und untern Dachfläche anzuordnen sind; alsdann nimmt man die mittlere Länge der obern und untern Dachfläche, sowohl der langen, als auch der breiten Seite des Daches, addirt beide zusammen, und verdoppelt diese Summe; in diese Summe wird die Lattenlänge dividirt, und der dadurch gefundene Quotient mit der Zahl der Latten, die übereinander anzuordnen sind, multiplicirt; dieß Product giebt die Zahl aller erforderlichen Latten zur Benagelung des Daches an. Nun verlangt eine jede Latte so viele Nägel, als sie Dachsparren bedeckt. Wenn man daher die Zahl dieser Nägel mit der Zahl aller Latten, welche zur Bedeckung eines Daches erforderlich sind, in einander multiplicirt, so findet man die Anzahl aller nöthigen Nägel. Weil aber viele Nägel krumm werden, oder zerbrechen, so thut man wohl, diese gefundene Anzahl noch um die Hälfte zu vermehren. Zur Bestimmung der möglichst geringsten Kosten für die Latten muß man vorher wohl überlegen und berechnen, ob sie wohlfeiler zu erhalten sind, wenn man sie selbst schneiden läßt, oder ob man sie bereits geschnitten wohlfeiler kaufen kann; und hieraus ergeben sich die Unkosten aller Latten. Eben so läßt sich der Preis der Lattennägel aus dem gewöhnlichen Kaufpreise von 60 oder 100 Stück derselben berechnen. Was endlich den Arbeitslohn betrifft, so ist dieser entweder bedungen, oder es ist aus der Erfahrung bekannt, wie viel Latten ein mittelmäßig guter Arbeiter täglich annageln kann, wodurch der Tagelohn bestimmt ist, und es läßt sich daher der gesammte Arbeitslohn zur Benagelung des Daches berechnen.

95) Wenn die Anzahl und die Kosten der Dachziegel oder der Dachpfannen, womit ein Dach bedeckt wird, nebst dem Deckerlohn gefunden werden sollen, so muß man bey einem deutschen

(128) Dache, welches nur auf beiden Seiten aufsteigt, die Länge desselben mit der Länge eines Sparrens multipliciren, wodurch der Quadratinhalt der Dachfläche gefunden wird, die gedoppelt genommen wird. Steigt dagegen das Dach von allen vier Seiten auf, und es ist nicht gebrochen, so multiplicire man die doppelte Summe von der mittlern Länge der langen und schmalen Seite des Daches mit der Länge eines Hauptsparrens. Sollte aber das von allen vier Seiten aufsteigende Dach gebrochen seyn, so multiplicire man die mittlere Länge und Breite des Daches zusammengenommen mit der Länge eines untern ganzen Sparren, und die mittlere Länge und Breite des obern Daches zusammengenommen mit der Länge eines obern ganzen Sparren, und nehme beide Producte doppelt; die Summe dieser beiden doppelt genommenen Producte giebt den Quadratinhalt der ganzen Dachfläche an. Da nun beym einfach gelatteten Dache 12 glatte Dachziegel oder Dachpfannen eine Quadratfläche von 7 Quadratfuß bedecken, so dividire man in den gefundenen Quadratinhalt der ganzen Dachfläche mit der Zahl 7, und multiplicire den gefundenen Quotienten mit der Zahl 12; dieß Product giebt die nöthige Anzahl der Dachziegel oder Dachpfannen. Aus dem bekannten gewöhnlichen Preise von 1000 Dachziegeln oder Dachpfannen lassen sich alsdann die Kosten der gesammten Menge leicht berechnen. Zur Bestimmung des Dachdeckerlohns muß bekannt seyn, wie viel Zeit gebraucht wird, um 1000 Stück aufs Dach zu legen; gewöhnlich bestimmt man den Lohn für 1000 Stück 16 Groschen.

Auf eine ähnliche Art berechnet man die Menge der Schluß- oder Forstziegel, und derjenigen, welche bey Walmdächern die Ecksparren bedecken, so wie auch den Deckerlohn, nebst der Menge und den Kosten des zum Eindecken erforderlichen Kalkmörtels. Es reichen nämlich 84 Cubikfuß von dem in (75) angegebenen Mörtel hin, 4200 platte Dachziegel oder Dachpfannen, und 2800 Stück Schlußsteine in Kalk zu legen.

96) Bey Berechnung der Menge des Kalkes und Sandes und seiner Unkosten nebst dem Lohn bey Berappung der innern Wände der Zimmer muß nothwendig vorher bekannt seyn, wie dick der Mörtel aufgetragen werden soll, und wie viel Quadratfuß bey der angenommenen Dicke von einer bestimmten Menge Mörtels übertüncht werden können. Mehrere angestellte Versuche lehren, daß die in (75) angegebene Menge von 84 Cubikfuß Mörtel hinreichend sind, eine Mauerfläche zu übertünchen, wenn er

$\frac{1}{2}$ Zoll dick aufgetragen werden soll, von 2100 Quadratfuß,
$\frac{1}{3}$ — — — — — — — 2800 — —
$\frac{1}{4}$ — — — — — — — 4200 — —

Ueberdem können zwey Maurer mit seinem Handlanger täglich 250 Quadratfuß übertünchen. Aus diesen Erfahrungen wird es leicht seyn, die angezeigte Rechnung zu Stande zu bringen. Man berechne nämlich den Quadratinhalt der zu übertünchenden Mauerfläche, und suche daraus, wie viel Cubikfuß Mörtel erforderlich sind. Aus dieser Menge berechne man die dazu erforderliche Quantität Kalk und Sand nebst den Unkosten. Zuletzt bestimme man auch den Maurerlohn.

97) Wenn man die Menge und Unkosten der gebrannten oder getrockneten Steine, welche zur Aufführung der Schornsteine gebraucht werden sollen, so wie des Lehms, und den Maurerlohn bestimmen will, so dienen hiezu folgende Erfahrungen. Ein Schornstein, welcher im innern Raume wenigstens 1¼ Fuß ins Gevierte besitzen muß, verlangt 32 gebrannte Steine, einen Fuß hoch zu bauen, wenn sie auf die breite Seite gelegt, mithin die Wände 6 Zoll dick, werden; zu 1000 Steinen beym Aufbau der Schornsteine, und zum Ueberziehn derselben sind 25 Cubikfuß Lehm nöthig, und gewöhnlich braucht ein Maurer einen Tag Zeit, 150 Steine in dem unterm Stock, und 100 in dem obern Stock, zu legen, und mit Lehm zu überziehen. Mißt man daher in jedem Stocke die Höhe des aufzuführenden Schornsteins, so wie auch die Höhe über dem Boden bis zu Ende über den Forst des Daches, so läßt sich daraus die Menge der Steine, ihre Kosten, die Menge des Lehms, sein Preis und Fuhrlohn, so wie der Maurerlohn berechnen. Sollten aber die Schornsteine mit Kalkmörtel gemauert, und damit in- und auswendig überzogen werden, so läßt sich aus dem Vorigen ohne Schwierigkeit die Menge des Kalkes, des Sandes und ihre Kosten nebst dem Maurerlohn bestimmen.

98) Zur Auffindung der Menge der Breter, und der Nägel, welche bey Legung eines Fußbodens erforderlich sind, muß man die Quadratfläche eines Bretes, so wie auch die Quadratfläche des zu belegenden Fußbodens suchen. Sind die Breter einander insgesammt gleich, so hat man nur nöthig, den Quadratinhalt eines Bretes in den Quadratinhalt des Fußbodens zu dividiren; der Quotient giebt die Anzahl der nöthigen Breter an. Gewöhnlich rechnet man auf 10 Breter wegen des Sägeschnittes noch ein Bret hinzu. Ferner rechne man auf jedes sechsellige Bret 12 Nägel, weil manche unbrauchbar sind, und auch wohl einige entwendet werden; woraus sich auch die Menge der zum Bedielen des Zimmers nöthigen Nägel bestimmen läßt. Weiß man, wie viel ein Schock Breter kostet, und wie hoch der Preis von 1 Schock oder von 100 Stück Bretnägeln ist, so kann man auch sehr leicht die Kosten für die Breter und Nägel berechnen. Für die Arbeit des Tischlers oder des Zimmermanns, die Breter zu hobeln, zu falzen oder zu leimen, und zu legen, rechne man für jeden Quadratfuß 4 Pfennige, oder für eine Quadratelle 1¼ Groschen; woraus sich dann auch der Arbeitslohn ausrechnen läßt. Sind mehrere gleiche Zimmer vorhanden, welche gedielt werden sollen, so findet man die Unkosten von allen Zimmern, wenn man die für eins berechneten so vielmal nimmt, als gleiche Zimmer vorhanden sind.

Sollte ein Fußboden mit Vließen, oder mit gebrannten Steinen belegt, oder auch mit Estrich übergossen werden, so kann man die Unkosten auf eine ähnliche Art berechnen.

99) Was die übrigen Gegenstände in einem Wohnhause betrifft, nämlich die Thüren, die Fenster nebst ihren Beschlägen, die Schlösser, die Oefen, die Treppen u. s. w., so wird es allemal am sichersten seyn, wenn darüber ein Accord geschlossen wird. Eine Thür mit Verkleidung von Fichtenholz kostet gewöhnlich 3 bis 4 Thaler, eine Flügelthür 7 bis 9 Thaler, ein

(130)
Fensterrahmen mit Bekleidung des Fensters 2 bis 3 Thaler, ein Thürschloß 2 bis 4 Thaler, ein Fensterbeschlag 20 Groschen bis 1 Thaler 8 Groschen. Der Preis des Glases richtet sich nach der verschiedenen Güte desselben, so wie auch die Preise der Oefen nach den verschiedenen Formen und Verzierungen sehr verschieden sind. Um also auch hierüber den Kostenanschlag zu machen, muß bestimmt angegeben seyn, mit welcher Kostbarkeit alle diese Gegenstände angeordnet werden sollen.

100) Wenn nach den angeführten Regeln der Kostenaufwand von allen zu den Wirthschaftsgebäuden gehörigen Gegenständen gehörig ist bestimmt worden, so wird die Summe die gesammten Kosten angeben, welche zu dem beabsichtigten Baue erforderlich sind. Da aber manche widrige Umstände, als üble Witterung, Nachlässigkeit der Arbeiter, Entwendungen mancherley Materialien u. dgl. vorfallen können, welche nicht mit in Rechnung gekommen sind, so ist es allerdings gestattet, auf jede gefundene 1000 Thaler Unkosten 100 Thaler mehr anzusetzen, um so viel als möglich, den Bauanschlag genau anzufertigen.

101) Unter den Landwirthschaftsgebäuden ist die zweckmäßige Einrichtung einer Bierbrauerey, Branntweinbrennerey und Essigsiederey dem Landwirthe besonders wichtig, vorzüglich, wenn ihm das Recht zu diesem wirthschaftlichen Betriebe zusteht. Die Bestimmung der Größe der dazu nöthigen Gebäude, damit die dabey vorkommenden Geschäfte bequem und dem Zwecke vollkommen entsprechend ausgeführt werden können, ist eben so leicht nicht, wenn dem Landmanne keine unnöthige Kosten daher erwachsen sollen. Bey der Anordnung eines Gebäudes, worin Bierbrauerey, Branntweinbrennerey und Essigsiederey vortheilhaft mit einander verbunden werden können, müssen folgende Umstände in eine genaue Berathung genommen werden:

1) Kommt es auf die Menge des Bieres an, welche sowohl bey dem Schenk-, als bey dem Lagerbier verbraucht wird. Hieraus läßt sich nämlich finden, wie oft während der Sudzeit gesotten werden muß, und wie stark jeder Sud seyn kann; hiernach richtet sich die Größe der Pfanne, welche den Maaßstab zu den übrigen abgiebt.

2) Muß man auf den Umstand sehen, ob braunes oder weißes Bier gesotten werden soll, um hiernach Pfanne, Maischbottig, Kühlfaß u. s. anzuordnen, und den Raum dafür zu bestimmen.

Soll mit der Bierbrauerey eine Branntweinbrennerey und Essigsiederey verbunden werden, so müssen alle dazu erforderlichen Theile bekannt, und der nöthige Raum ebenfalls aus der Menge des Verkaufs- und Lagerungs-Branntweins und Essigs bestimmt werden. Um nun in diesen Fällen ein möglichst bequemes Gebäude zur Bierbrauerey und Essigsiederey, verbunden mit einer Branntweinbrennerey, zu errichten, müssen die Größen aller dazu nöthigen einzelnen Theile zuvörderst berechnet werden. Hiezu lassen sich folgende auf Erfahrungen gegründete Ausmessungen und Verhältnisse als Norm annehmen.

Das Sudhaus darf bloß die Pfanne, den Maischbottig und andere kleine Gefäße fassen. Aus der Größe des jedesmaligen

(131)

Gebräudes, mithin der Quantität des dazu nöthigen Malzes läßt sich der Raum, den diese Gefäße einnehmen müssen, berechnen. Aus vielfältiger Erfahrung hat man gefunden, daß alsdann der Flächenraum, welchen diese Gefäße einnehmen, am vortheilhaftesten gerade den dritten Theil von dem Flächeninhalte des ganzen Sudhauses ausmacht. Hieraus wird sich also sehr leicht die Größe des Flächenraums des Sudhauses angeben lassen.

In Ansehung des Raumes, welchen das Kühlgeschirr einnehmen muß, kommt es auf die zweckmäßige Einrichtung dieser wichtigen Operation an. Zur schnellen Abkühlung der Bierwürze, welche einen eben so großen cubischen Raum verlangt, als dieselbe in der Pfanne einnimmt, darf solche nach der gewöhnlichen Art des Kühlgefäßes nur ¼ Fuß über der Grundfläche desselben stehen, und es wird daher die Grundfläche einen beträchtlichen Raum einnehmen müssen. Wird dagegen nach neuerer zweckmäßigerer Einrichtung die Abkühlung der Würze durch einen sogenannten Würzkühler beschafft, so wird der dazu erforderliche Raum um ein Beträchtliches geringer, als im erstern Falle, seyn dürfen. In beiden Fällen wird es aus den gegebenen Bedingungen keine Schwierigkeit haben, die Größe des Raums zu der Kühle zu bestimmen.

Der Gährungsraum des mit Hefen versehenen Bieres muß eigentlich sechs Sud Gährgeschirre fassen. Aus dem bekannten Raume eines Gährgeschirres läßt sich daher der ganze Gährungsraum finden.

Zum Malzmachen werden folgende Einrichtungen erfordert:

Eine steinerne Weich, deren Raum sich nach der Quantität der Gerste richten muß; die Höhe derselben darf nicht viel über 4½ Fuß seyn. Es läßt sich daher nach der angenommenen Länge die Breite leicht bestimmen. Auch wird sich der nöthige Raum zum Keimen nach der Weich aus der Quantität der Gerste und der dabey nöthigen Beschäftigungen angeben lassen. In Hinsicht des Welkbodens endlich, auf welchen die gehörig gekeimte Gerste gebracht werden muß, ist zu bemerken, daß derselbe an Flächenraum um ⅓ größer, als der Keimboden, seyn soll, folglich kann auch die Größe desselben leicht gefunden werden.

Nach der Erfahrung soll die Darre am vortheilhaftesten, wo möglich, den vierten Theil des Keimplatzes einnehmen.

Zur Aufbewahrung des Malzes und der Gerste sind die Bodenräume unter dem Dache bestimmt, und es ist gut, wenn man dazu viel Flächenraum haben kann.

Um bey der Einrichtung einer Branntweinbrennerey, einen allgemeinen Maaßstab zu haben, kann man den Quadratinhalt berechnen, welche ein Hafen mit dem Kühlgefäß u. s. f. einnimmt, diese Fläche zu ⅓ des erforderlichen Raumes annehmen, und noch ⅓ für das Uebrige zuzugeben. Hiezu muß aber die Schürgrube besonders noch zugerechnet werden.

Uebrigens bleibt es immer mit großem Vortheil verbunden, wenn zugleich die Branntweinkeller im Gebäude selbst angebracht sind.

(132)

Bey der Essigsiederey muß aus der Größe des Betriebes die Größe des Sudhauses bestimmt werden. Hiezu kommt alsdann noch eine heizbare Essigstube, und ein besonderer Behälter zu verschiedenen dazu nöthigen Geräthschaften. Auch ist ein besonderer Essigkeller sehr vortheilhaft.

102) Aus dem bisher Angeführten wird man wohl zu beurtheilen fähig seyn, auf welche Art ein zweckmäßiges Gebäude zur Bierbrauerey, verbunden mit einer Branntweinbrennerey und Essigsiederey, anzuordnen ist. Nur hat man hiebey vorzüglich auch darauf zu sehen, daß das Ganze feuerfest erbaut werde. Von der besten Einrichtung einer Malzdarre, so wie von der vortheilhaftesten Feuerung, soll in der Folge das Nöthige noch beygebracht werden. Uebrigens versteht es sich von selbst, daß die Brennmaterialien und das Wasser, welche Stücke zu diesen Geschäften wesentlich nothwendige Dinge sind, in der Nähe sich befinden müssen. Ueberdem muß auch noch ein Zimmer für den Bierbrauer und eins für den Branntweinbrenner, zu ihren Geschäften bequem, in dem Gebäude angelegt seyn.

Ackerbestellungskunde.

Fünfter Abschnitt.

Geschäfte der Feldcultur. May.

Die zur Cultur und Bestellung des Feldbodens gehörigen einzelnen Gegenstände sind in den vorhergegangenen vier Bänden in so weit erschöpft, daß jetzt nur noch folgende, als:

A. Grundsätze und Anleitung für vorzunehmende Rodungen;
B. Anleitung zu Befreyung des Ackers von hinderlichen Steinen;
C. Decken und Befestigen des zu losen Bodens;
D. Anleitung zu Entwässerung von Seen, Teichen und Brüchern;
E. Anwendung des Teichmoders auf den Feldboden und Verfahren dabey;
F. Hordenschlag und verschiedene Grade seiner Wirkung,

zu behandeln sind. Diese sollen daher den Inhalt dieses Bandes ausmachen; alsdann es angemessen seyn wird, in den folgenden Bänden die Anwendung aller bisher entwickelten Regeln und Mittel für den vorliegenden Zweig in den verschiedenen bestehenden Wirthschafts- und Feldsystemen anschaulich zu machen.

A. Grundsätze und Anleitung für vorzunehmende Rodungen.

Unter Rodungen wird bekanntlich die Befreyung eines Landstücks von den Ueberresten eines bisherigen Holzbestandes verstanden. Solche Ueberreste können entweder in den Stubben abgehauener Bäume, oder in kleinerem Strauchwuchs bestehen, und die Entfernung dieser Gegenstände aus einem in die Feldcultur aufzunehmenden Terrain muß in dem Maaße geschehen, daß die verschiedenen Ackerungswerkzeuge bey der Bearbeitung des Bodens durch selbige nicht gehindert werden können. Es müssen

(134)

daher etwa nicht nur die über der Erde befindlichen Theile des bisherigen Holzbestandes, sondern auch deren Wurzeln wenigstens so tief heraus geschafft werden, als die neu zu bildende Ackerkrume werden, oder als der Pflug in den Boden eingreifen soll.

Bevor man sich nun zu einer solchen Rodung entschließt, muß man vorher genau untersuchen: ob die in Feld zu verwandelnde Bodenmischung auch auf diesem Wege einen größern Reinertrag verspricht, als sie bisher durch Holzcultur zu geben im Stande war. Es wird dieses da seltener angetroffen werden, wo das Holz einen guten Preis hat, und es ist gar nichts davon zu hoffen, wenn unter diesen Umständen auch noch überdem die Bodenmischung von der Art ist, daß sie nur durch große Kosten und Mühe und erst nach mehrern Jahren in gutes tragbares Land verwandelt werden kann.

Wenn z. B. ein lockerer Sandboden durch seinen tiefern Untergrund einen guten Wuchs der Kiefer begünstigt, dann wird solcher schon in der Regel durch Holzzucht einen höhern und sicherern Reinertrag versprechen, als durch Getreidebau von ihm zu hoffen ist. Dasselbe ist anzunehmen, wenn ein feuchter feinkörniger Schlufboden, wie gewöhnlich, die Birke gut und lohnend erzeugt; weil hier die Feldfrüchte stets unsicher stehen. Auch ein sehr mit Steinen behafteter Boden, der immer noch zur Zucht derjenigen Waldbäume taugt, denen seine sonstige Bodenmischung günstig ist, wird im Feldbau schon selten einen solchen Reinertrag hoffen lassen, der neben dem frühern Holzertrag zugleich die stets bedeutenden Meliorationskosten decken und verzinsen könnte, so wie auch ein sehr strenger Thonboden in nördlichen Abhängen durch Holzzucht von Eichen, Buchen und Birken überall einen sicherern Reinertrag hoffen läßt, als der Getreidebau geben kann, wo das Holz schon einigermaßen im Werthe ist.

Wo man es dagegen mit einem gesunden Lehm- und Mittelboden in ebener Lage oder in sanften südlichen, östlichen und westlichen Abhängen zu thun hat, oder wo eine humusreiche Bruchgegend mit Ellern bewachsen, und auch vom Wasser zu befreyen und frey zu halten ist; da wird es um so mehr rathsam seyn, zur Rodung zu schreiten, je weniger dadurch ein wirklicher Holzmangel zu besorgen ist. Denn solche Aecker geben gewöhnlich mehrere Jahre reichliche Fruchterndten, ohne daß man ihnen mit Dünger zu Hülfe kommen darf, und bezahlen dadurch nicht nur die Rodungskosten sehr bald, sondern sind auch hinterher leicht in einem solchen Fruchtertrage zu erhalten, der denjenigen der Holzzucht weit übertrifft.

Man wird in solchen Fällen mit Rodungen vorhandener Holzdistricte um so weiter gehen können, je mehr man sich angelegen seyn läßt, allen unnöthigen Holzaufwand zu vermeiden und zu ersparen, und je mehr man es versteht, den wirklichen Holz- oder Feuerungsbedarf durch zweckmäßige Benutzung vorhandener Torfmoore, so wie durch Anlegung lebendiger Hecken und Feldscheidungen zu beschaffen, und in jedem Fall kann man den vorhandenen Waldbestand um eben so viel zur Vergrößerung der urbaren Feldäcker vermindern, als die angelegten, früher beschriebenen, holzergiebigen Hecken dem Felde entzogen ha-

ben, weil letztere stets eine grössere Masse Holz liefern können, als eine gleich große Waldfläche nachhaltig zu geben vermag.

Endlich sind solche Rodungen überall unvermeidlich, wo man, wie in einigen Gegenden des Niederrheins, das Land abwechselnd eine Reihe von Jahren zum Holzwuchs und dann wieder mehrere Jahre lang zum Feldbau benutzt. Eine solche abwechselnde Benutzung des Bodens ist unter geeigneten Umständen zum höchsten Ertrage eines Bodens dienlich, indem nicht allein die Oberfläche oder die gewöhnliche Ackerkrume, sondern auch der Untergrund auf mehrere Fuß tief zum Ertrage gezogen wird. Denn die Wurzeln der frühern Holzgewächse gehen während der Feldcultur in Fäulung, und bereiten den Boden zur neuen Holzerzeugung vor; so wie auch auf lockerm Boden selbst ein Theil des dem Felde gegebenen Düngers in den Untergrund geht und sich für diesen Zweck conservirt; und während des Holzwuchses bereiten wieder die jährlich erzeugten und abfallenden Blätter durch ihre Rückstände die obere Ackerkrume zur Erzeugung der Feldfrüchte vor. Es findet hier also die möglichst ausgedehnteste Verarbeitung des Wassers in brauchbaren vegetabilischen Stoff Statt. Diese abwechselnde Benutzung des Landes mit Holzwuchs und Feldfrüchten verdient daher überall die größte Aufmerksamkeit, wo dichte Bevölkerung beides, sowohl Holz, als Feldfrüchte in lohnendem Preise erhält, und überdem die nöthigen Menschenhände liefert, um die Rodungsarbeiten jedesmal ohne unverhältnißmäßig hohe Kosten rechtzeitig ausführen zu können.

Wenn nun eine Rodung aus einem oder dem andern der angeführten Gründe vorzunehmen ist, dann verfahre man dabey folgendermaßen, nachdem vorher etwaige brüchige Stellen von hinderlichem Wasserstande befreyet sind.

Besteht nämlich das zu rodende Terrain in buschigem Strauchwerk, z. B. aus Weiden, Haseln, Schwarzdorn und wilden Rosensträuchern, dann muß man nicht etwa das Strauchwerk vorher abhauen und dann erst zur Rodung schreiten lassen wollen, weil dieses das Herausbringen der Stubben unnöthig erschwert. Vielmehr muß man sofort mit dem Aushacken und Graben des ganzen Gebüsches mit seinen Stubben vorgehen.

Man hackt zu diesem Ende, je nachdem die seitwärts auslaufenden Wurzeln des Gesträuchs stark oder schwach sind, etwa einen Fuß weit rund um den Stubben, oder auch näher an demselben die Erde auf, und alle vorkommenden Wurzeln bis auf 9 bis 12 Zoll Tiefe entzwey. Dann arbeitet man mit der Hacke seitwärts unter den Stubben, und sucht in dieser Richtung auch alle senkrecht in die Erde gehenden oder sogenannten Pfahlwurzeln entzwey zu hauen. Je nachdem ein Busch groß oder klein ist, wird man nun bald im Stande seyn, solchen hin und her zu bewegen und auch auf eine Seite umzulegen, wo es dann leicht ist, alle noch festhaltenden Wurzeln entzwey zu hauen, und den ganzen Busch sammt seinen größten Wurzeln zu entfernen. Einzelne kleine Stämmchen des Strauchs, wenn sie allein stehen und nicht etwa mit einem größern Stubben zusammenhängen, darf man nur einige Zoll tief in der Erde abhauen.

(136)

Ist nun auf solche Weise das ganze Terrain gerodet; dann wird, nach vorheriger Entfernung alles losen Strauchwerks und der Stubben, das Land mit einem starken Pfluge und starker Bespannung umgepflügt. Es ist dieses gewöhnlich keine bequeme; aber doch stets ausführbare Arbeit. Denn die gehörig geschärften Eisen des Pflugs zerschneiden die noch das Land durchkreuzenden dünnern Wurzeln, oder reißen sie heraus, und wo der Pflug an einzelnen starken Wurzeln, nicht durchdringen kann; muß die Hacke bey der Hand seyn, um freyen Durchgang zu schaffen.

Auf dem umgerissenen Rodelande müssen dann noch alle heraus gepflügten Wurzelstücke abgelesen und die Stubbenlöcher mit aufgepflügter Erde gefüllt werden.

Dann wird der Boden mit scharfen Eggen überzogen, um zu große Vertiefungen mit loser Erde zu füllen und die Oberfläche einigermaßen zu ebnen. Dann kann man schon, wenn die Rodung im May so weit beendigt ist, Hafer hinein säen, der dann noch durch fortgesetztes Eggen möglichst bedeckt und mit loser Erde vermengt werden muß. In sofern dieses nur wenig gelingt, pflegt der Hafer auch nur dünn zu wachsen. Er macht aber desto größere Rispen, und so ist gewöhnlich sein Ertrag mehr als mittelmäßig.

Nach dem Abernten des Hafers geht das Umpflügen des neuen Ackers schon leichter, und es kann daher auch schon accurater und vollständiger geschehen. Das Land ist dann in der Folge auch schon durch diese zweymalige Ackerung und Besamung gehörig geebnet, und kann dann ohne weiteres Erschwerniß in den regelmäßigen Feldbau übergehen.

Ellernbrücher sind gewöhnlich mit größern Stubben besetzt, deren Ausrodung schon größere Mühe macht: Gewöhnlich stehen sie aber auch nicht so dicht, als oben genanntes Strauchwerk; auch ist der Boden loser und leichter aufzugraben; weßhalb dann auch die Rodung derselben eben nicht schwieriger fällt.

Sobald daher ein etwaiger hinderlicher Wasserstand hinlänglich und auf eine ausdauernde Weise entfernt ist, umgrabe man die Stubben mindestens auf eine Entfernung von zwey Fuß rundum auf und haue die anzutreffenden Wurzeln entzwey. Gehen dicke Wurzeln, die stärker, als etwa ein Zoll sind, noch weiter in der etwa 9 Zoll tiefen Oberfläche hin; dann müssen sie auch weiter verfolgt und da abgehauen werden, wo sie sich in die Tiefe machen, weil so starke Wurzeln nicht vom Pfluge zerrissen werden können. Schwächere Wurzeln aber zerreißt der Pflug, oder bringt sie aus der Erde; solche dürfen daher gerade nicht ausgegraben werden.

Ist nun der Stubben auf solche Weise rundum von seinen Seitenwurzeln bis auf eine Tiefe von mindestens einem Schuh frey gemacht, dann muß man ihm unten beyzukommen und ihn auch hier von seinen tiefer gehenden Pfahlwurzeln frey zu machen suchen. Man nimmt hier Hebebäume zu Hülfe, um zu ermitteln, wo er fest sitzt und das Abhauen nöthig ist. Oft kann man ihn auch von nicht zu starken Wurzelzweigen abdrehen, indem man einen starken eisernen, etwas gebogenen Haken, der etwa 1 Fuß lang ist, an einem Ende einen scharfen umgeboge-

nen zolllangen Schnabel und am andern Ende einen eisernen Ring hat, durch welchen ein armstarker Hebebaum durchgeht, so an die Seite des Stubbens anlegt, daß jener Schnabel in eine feste Stelle seines Holzes eingreift und seine, 1 bis 1½ Fuß lange Stange sich seitwärts quer an den Stubben anlegt. Wenn man nun durch jenen Ring einen festen Hebebaum durchsteckt, so daß er mit dem durchgehenden Ende an die andere Seite des Stubbens andrückt; dann kann ein Mann, oder, nachdem der Baum lang ist, auch mehrere, eine große Gewalt zum Ausdrehen des Stubbens ausüben, indem sie den Baum vor sich hindrängen. So lange dieses Ausdrehen zu großen Widerstand findet, muß unter dem Stubben mit Hacken oder Aexten immer nachgeholfen werden, indem man die fest haltenden Wurzeln immer so weit entzwey haut, als man dazu kommen kann; und um dieses recht wirksam ausüben zu können, muß man recht lange Hacken dabey anwenden, die tief unter den Stubben reichen. Auf solche Weise können drey bis vier Mann mit allen Ellernstubben fertig werden und dabey auch ziemlich rasch vorwärts kommen.

Wenn die Stubben alle heraus gebracht sind, fährt man sie auf Stellen, wo sie nicht im Wege sind, zum Austrocknen, und sie geben nach dem Trocknen eine gute Feuerung ab. Wo sie als solche eben nicht in wesentlichen Betracht kommen, kann man sie in der Nähe zu Asche verbrennen, und dem gerodeten Terrain als ein Auflösungsmittel für dessen gewöhnlich sich in gebundenem Zustande befindenden Humus zurückgeben.

Nach der Entfernung der Stubben fülle man die entstandenen Löcher möglichst mit loser Erde von nahen Erhöhungen des Terrains aus, und schreite dann zu dem früher schon beschriebenen Umpflügen desselben, wobey dann bey jedem Pfluge ein Mann, mit einer scharfen Hacke versehen, beschäftigt seyn muß, alle noch vorkommenden hinderlichen Wurzeln, an denen der Pflug hängen bleibt, entzwey zu hauen und wegzuschaffen. Nach diesem kann dann das Land, nach der bestehenden Jahrszeit, entweder mit noch reif zu werdendem Hafer, oder mit grün zu mähenden Futtergewächsen bestellt werden, oder auch mehrere Wochen hindurch unbesäet liegen bleiben, damit die Luft ihre erwärmende und auflösende Wirkung auf die neue Ackerkrume ausüben kann.

Ist das gewonnene neue Land ein torfiger Moor, welchem hinlängliche Brennbarkeit zuzutrauen ist, dann wird das früher beschriebene Verbrennen eines Theils der Rasen die Brauchbarkeit des Landes sehr beschleunigen. Man darf dann nur das gepflügte Land ein Paar Wochen in der Sonne liegen lassen, und dann die größten Stücke der aufgepflügten Furchen in Haufen werfen, zu Asche verbrennen, und diese auf das Land ausstreuen und eineggen. Das Land wird dann, nachdem seine Lage vorwiegend feucht oder trocken ist, sich zu einer guten Wiese oder zu ergiebigem Feldboden eignen.

Soll das Land eine beständige Wiese werden, dann ist weiter nichts nöthig, als solches, nachdem es ein Paar Saaten Feldfrüchte und darunter auch eine Hackfrucht getragen hat, mit einem grün zu mähenden Futtergewächs und unter diesem pro Morgen mit 1 Pfund rothem und weißem Klee und ein Paar Pfunden Wiesenfuchsschwanz, Wiesenschwingel, Thimothygras u. a. zu bestreuen. Die minder edlern und ergiebigern Wiesengräser,

(135)

als das jährige Rispengras, die Rasenschmielen, das Kammgras und andere finden sich in jeder für sie geeigneten Lage von selbst, und können auch durch Ueberstreuen des auf den Heuböden ausgefallenen Heusamens, der gewöhnlich schon reifen Samen von diesen früh sich entwickelnden einheimischen Grasarten enthält, beschleunigt und vermehrt werden.

Jene vorherige Nutzung solchen Neulandes mit Hack- und andern Feldfrüchten, wozu besonders auch der Hanf und Lein sehr geeignet ist, ist nicht nur der baldmöglichsten Erstattung der Rodekosten wegen rathsam, indem ein solcher Boden immer ein Paar Erndten abgeben kann, ehe er zur Wiese liegen bleibt; sondern sie ist auch deßhalb nöthig, um die vollendete Zerstörung und Entfernung aller vorhandenen triebfähigen Erlenwurzeln sicher zu erreichen. Denn wenn dieses nicht vorherginge, dann würden sich in die neue Wiese bald wieder junge Erlen einstellen, und es müßte deßhalb noch immer nachgebessert und dadurch die junge Grasnarbe von neuem verletzt werden.

Im Fall aber das gewonnene Neuland stets im regelmäßigen Umlauf des Feldbaues bleiben sollte, würde man zwar auch zwey bis drey Fruchterndten ohne Düngung von ihm ziehen können, alsdann wird es aber rathsam seyn, ihm auch den Dünger, nach Maßgabe der ferner zu ziehenden Erndten, zufließen zu lassen, selbst wenn eine Mergelung, oder ein Rasenbrennen oder anderes Auflösungsmittel auf solches räthlicher Weise in Anwendung kommt, damit man einen reichen ergiebigen Boden fortwährend an dem gewonnenen Lande behalte.

Große Stubben von andern Waldbäumen, deren Rodung vorkommt, wenn ein bisheriger Wald abgetrieben ist und zu Land gemacht werden soll, sind am schwersten und mühsamsten zu entfernen, und man muß mit jedem einzelnen Stubben so verfahren, wie oben von den Ellern gesagt ist. Demungeachtet giebt es Gegenden, in welchen das Holz einen hohen Preis hat, wo sich Arbeiter finden, welche die Rodung übrigens ganz umsonst machen, wenn man ihnen dafür die ausgerodeten Stubben läßt. Es kommt hier aber noch mehr darauf an, daß die Seitenwurzeln weit genug verfolgt und aus der etwa zehn bis zwölf Zoll tiefen Oberfläche herausgeschafft werden, weil hier sonst gar nichts mit dem Pfluge zu machen ist.

Die Sache wird aber wesentlich erleichtert, wenn man den abgetriebenen Landstrich erst eine Reihe von Jahren ungerodet als Weide benutzt und dann zur Rodung schreitet. Die Weiß- und Rothbuchenstubben, so wie die von Birken, faulen in wenigen Jahren mürbe, so, daß man sie in Stücke zerspalten und mit viel weniger Arbeit aus der Erde schaffen kann. Auch Tannen oder Fichten kommen hiezu, nur brauchen sie längere Zeit. Kiefern und Eichenstubben dagegen dauern sehr lange, und behalten ihre Festigkeit wohl mehr als doppelt so lange, wie die andern genannten Hölzer. Kiefern bezahlen nun wohl häufig ihre Rodungsarbeit durch ihren zur Theerbrennerey tauglichen Kien; wogegen Eichen, die am längsten ausdauern und auch am schwersten zu roden sind, die meiste Arbeit machen, welche nur dadurch vermindert werden kann, daß man beym Abtriebe des Holzes gleich die Wurzeln rundum lüftet und abhauet, da denn das Gewicht des Baumes gleich einen großen Theil der

Wurzeln beym Umfallen mit aushebt, und die vielleicht etwas größere Arbeit gegen das Abhauen durch den Holzwerth des mitgehenden Stubbens bezahlt.

Im vierten Bande erstem Heft von Hermbstädts Archiv der Agriculturchemie, ist folgende Maschine beschrieben, mit welcher solche Baumstubben vermittelst der Kraft des Schießpulvers aus der Erde geschafft werden können, welches diese beschwerliche Arbeit sehr erleichtert und beschleunigt.

Fig. 1. zeigt die hiezu nöthige Maschine bey A im Grundrisse, bey B in einem senkrechten Durchschnitt. Bey D in der perspectiven Zeichnung, siehet man, wie solche unter einen Baumstubben angebracht ist.

Die Bodenplatte der Maschine besteht in einer Barre von geschmiedetem Eisen, die ungefähr 2 Fuß 8 Zoll lang und nach der Handhabe zu 1 Zoll, am hintern kreisrunden Theile aber 2 Zoll dick ist. Dieser kreisrunde Theil hat 14 Zoll im Durchmesser und dient der Pulverkammer zum Bodenstücke.

Die Pulverkammer b selbst ist 3 Zoll im Lichten weit und die Länge ihrer Bohrung beträgt 3 Zoll 8 Linien. Der Pfropf a derselben hat fast dieselbe Dicke, und wird mit Papier oder Werg umwickelt hinein getrieben. Der Kopf desselben hat 8 Zoll im Durchmesser, und ist durch eine Kette mit dem kleinen Mörser verbunden. Die Höhe vom untern Theil der Bodenplatte bis zum obersten des Pfropfs beträgt 10 Zoll.

Ungefähr 2 Zoll über dem Boden der Pulverkammer ist die Zündpfanne C angebracht, von der die enge Zündröhre unter einer Neigung von 45 Grad zur Pulverkammer hinabgebohrt ist. Die Kammer bis zum Pfropf und die Zündröhre werden voll Pulver gefüllt.

Ist dieses geschehen, so wird mit einer Haue eine Höhlung unter dem Stubben bis in die Mitte desselben gemacht, und die Maschine in dieselbe hinein gebracht, so, daß der Pfropf unmittelbar das Holz berührt, und daß alle Räume der Bodenplatte mit Steinen oder mit Holz sorgfältig ausgefüllt werden, damit die ganze Kraft der Explosion auf den Stubben wirke. Ist es nöthig, so hauet man noch vorher die stärksten der über der Erde sichtbaren Wurzeln des Stubbens hinweg.

Nachdem die Maschine in der angeführten Art gehörig befestigt worden, schüttet man Pulver auf die Pfanne, legt eine Lunte darauf, die lang genug ist, damit man sich in Sicherheit bringen kann, und zündet es an.

Jeder geschickte Schmid kann die Maschine anfertigen. Noch leichter läßt sie sich aus Messing oder Bronze gießen; nur müssen alle massiven Stücke dann etwas dicker werden, um eben so viel Zusammenhang zu bekommen, als das geschmiedete Eisen.

Solche starke Stubben von Eichenholz, sind aber stets mit Axt und Keil äußerst schwer und zuweilen gar nicht entzwey zu bringen, welches doch nöthig ist, wenn man sie bequem von dem gerodeten Felde wegschaffen und als Brennholz benutzen will.

Zuweilen gelingt es nun wohl, solche mit Pulver in der Art entzwey zu sprengen, die man beym Sprengen der Feldsteine anwendet. Oft schlägt dieses aber fehl, indem der gewöhnliche Stöpsel durch die Kraft des Pulvers herausgetrieben wird, und das Holz doch ganz bleibt.

Hier ist nun folgende sehr einfache und erprobte Vorrichtung sehr anwendbar.

Fig. 2. ist eine Schraube zum Zersprengen oder Zerreißen des Holzes. Durch ihre Axe ist die Zündröhre gebohrt. Der Drath B dient dazu, die Zündröhre zu reinigen, bevor die brennende Lunte hineingebracht wird.

C, Fig. 3. ist ein Bohrer, mit welchem das Loch gebohrt wird, das die Ladung der Schraube aufnimmt. Damit der Bohrer fasse, wird demselben mit dem Hohlmeißel D, Fig. 4. vorgearbeitet.

E, Fig. 5. ist ein Hebel, mittelst welchen die Schraube in das gebohrte Loch hineingedreht wird. Der lederne Riemen F, am Ende desselben wird an der Schraube befestigt, damit sie nicht verloren gehe, wenn sie beym Zersprengen in die Höhe geschleudert werden sollte, wiewohl dieses nur selten der Fall ist. Bey den damit angestellten Versuchen blieb vielmehr die Schraube allemal in einem der auseinander gesprengten Theile sitzen, wenn nur das Holz gesund war. Als Lunte dient ein Bindfaden, der in einer Auflösung von Salpeter getränkt ist; der, nachdem man den Drath B, herausgezogen hat, in die Zündröhre hineingebracht wird.

Wer dieses Instrumentes sich bedient, wird leicht abnehmen, wie groß das Loch unter der Schraube seyn muß, um einen vorhandenen Block oder Stubben zu sprengen; auch wie weit die Schraube hineingedreht werden muß, um der Kraft des entzündeten Pulvers, bevor der Block reißt, hinreichenden Widerstand leisten zu können. Drey gute Flintenladungen Pulver sind schon eine gewöhnlich hinreichende Ladung für einen großen Klotz.

Es versteht sich übrigens wohl von selbst, daß das Loch da in den Stubben oder den Block kommen muß, wo er am festesten zusammenhält und überhaupt am zähesten ist, damit die Schraube die gehörige Festigkeit gewinnen kann. In faulem Holz kann die Schraube gar nicht wirken, indem sie leicht herausfliegt.

Dieses wäre dasjenige, was sich im Allgemeinen über vorzunehmende Rodungen sagen läßt. Manche kleine Vortheile bey ihrer Ausübung ergeben sich bey der Ausführung, auf welche ein umsichtiger Arbeiter schon von selbst kommt, und die sich nicht sowohl beschreiben, als zeigen lassen. Die Hauptsache bleibt dabey immer, daß die Arbeiter die in der Oberfläche fortlaufenden starken Wurzeln hinlänglich verfolgen und herausschaffen, und nicht zu nahe an dem Stubben abhauen, welches sie, der Bequemlichkeit wegen, gern thun, wenn sie nicht unter hinlänglicher Controlle gehalten werden.

Zum Schlusse dieses Gegenstandes erfolgen nun noch die Zeichnungen der oben in Bezug genommenen Vorrichtungen zum Ausheben und Sprengen zu großer Stubben.

B. Befreyung des Ackers von hinderlichen Steinen.

Steine in der Ackerkrume sind allemal dem Gange der Ackerwerkzeuge hinderlich und daher fortzuschaffen nöthig. In größerer Menge beeinträchtigen sie auch bedeutend den Raum, auf dem sonst Pflanzen wachsen könnten.

Es giebt aber Fälle, wo eine größere Menge kleiner und loser Steine dem Acker auch einen nicht unwesentlichen Dienst leisten. Dieses geschiehet dann, wenn ein trockener und loser Sandboden damit besetzt ist, der in der Regel an zu schneller Austrocknung und Beweglichkeit leidet. Einem solchen Boden helfen beygemengte und beym Ackern sich auf die Oberfläche vertheilende Steine die Feuchtigkeit zusammenhalten, und man kann daher hier nicht unbedingt zu ihrer völligen Entfernung, die auch überdem oft nicht einmal möglich ist, rathen. Es kann hier nur, wenn überhaupt solcher Acker nicht besser zur Holzzucht durch Besamung mit Kiefern benutzt wird, und als Feldboden behandelt werden soll, nur rathsam seyn, sie so zu vermindern, daß es möglich wird, den Acker mit Pflug und Egge zu behandeln.

Andere mehr gebundene Aecker, die durch ihre Bodenmischung schon die Feuchtigkeit gnügend halten, können dagegen durch die vorhandenen Steine nichts gewinnen, was die durch sie veranlaßte Hinderung der Ackerwerkzeuge ersetzen könnte; sie müssen daher so vollständig als möglich von selbigen befreyet werden.

Lose Steine von einigen Pfunden werden nun stets durch den Pflug, so weit derselbe in den Boden greift, lose gemacht und auf die Oberfläche gebracht. Es ist dann auch leicht, sie nach jedesmaligem Pflügen und Abeggen des Feldes abzulesen und wegzufahren.

Mehr Umstände machen dagegen die mehr und weniger großen fest liegenden Steine, und ihre Entfernung ist schon mit mehr Arbeit und Umständen verbunden. Sie müssen ausgegraben werden, und, wenn sie zu groß sind, um mit Schleifen weggefahren zu werden, muß man sie entweder so tief in den Boden versenken, daß der Pflug sie nicht erreichen kann, oder man muß sie mit Pulver in Stücke sprengen, welche nicht mehr zu groß sind, um bequem auf Fuhrwerke geladen und weggefahren werden zu können.

Das Versenken solcher Feldsteine ist in der Regel mit der wenigsten Arbeit verbunden und verdient überall den Vorzug, wo die Feldsteine nicht als Baumaterial einen solchen Werth haben, der das Sprengen und Wegfahren gnügend bezahlt. Wo aber nur irgend ein Gebrauch solcher Steine, sey es nun zu Wegen, Brücken, Feldscheidungen oder Gebäuden Statt finden kann, da ist das Versenken verwerflich, indem es dann gewissermaßen eine Beraubung des Gutes an brauchbarem Baumaterial ist, indem in der Folge es dann ein bloßer Zufall ist, wenn man solche wieder auffindet; und es außerdem eine vergrößerte Arbeit erfordert, um die vergrabenen Steine wieder zu Tage zu fördern.

In Fällen, wo man nun keine Ursache hat, auf die Beybehaltung des in den vorhandenen Steinen sich befindenden Baumaterials zu denken, kann man dann wohl das Versenken großer Steine, als die leichteste und wohlfeilste Art ihrer Entfernung, wählen.

Man befreyet dieserwegen den Stein nur an seinen Seiten rundum von der ihn deckenden Erde, um sich seine Lage und Größe anschaulich zu machen. An der Seite nun, nach welcher sein Gewicht die meiste Neigung hat, gräbt man ein Loch in

(142)

die Erde von der Größe und Tiefe, in welche der Stein bequem hineinfallen kann und mit seinem größten Durchmesser doch nicht höher an den Rand herauf ragt, als der Pflug bey der vorhandenen Tiefe der Ackerkrume unerreicht läßt. Die höchste Seite des Steins, oder diejenige, mit welcher er die Tiefe der Grube füllt, muß also noch mindestens einen Fuß, besser aber zwey Fuß unter dem Rande der Grube zurück bleiben. Ist die Grube fertig, und hat man überdem mit der nöthigen Vorsicht gegen das Bequetschen der Arbeiter bey einem etwaigen unerwarteten Heruntergleiten des Steins die Erde von der Seite der Grube möglichst tief unter seiner Basis weggenommen, dann wird es nicht schwer seyn, denselben durch Hebebäume von der entgegengesetzten Seite in die Grube hineinzustürzen.

Damit er aber völlig sicher tief genug zu liegen kommt, mache man die Grube lieber etwas geräumiger und tiefer, als es nach der äußern Ansicht des Steins nöthig zu seyn scheint, weil beym Herunterstürzen dennoch Erde mitfallen und die Grube leicht zum Theil füllen kann, auch verborgene Ecken desselben zum Vorschein kommen können, die nachher mehr in die Höhe reichen, und in beiden Fällen wäre der Zweck verfehlt.

Liegt nun der Stein tief genug, dann darf nur der leer gebliebene Raum des Loches mit Erde vollgestampft, und auf der Oberfläche die lose Erde noch um einen Fuß höher über dem Loche zusammengeschaufelt werden, um beym Setzen derselben keine Grube entstehen zu lassen, und so ist denn die Arbeit vollendet.

Das Sprengen zu großer Steine kann durch Anwendung des Feuers und auch durch die Kraft des Schießpulvers erreicht werden.

Durch Feuer wird die Sache ausgeführt, wenn man den Stein so umgräbt, daß rundum seine Basis frey wird und auch unter selbiger noch möglichst die Erde entfernt wird. Ist dieses geschehen, dann belegt man den Stein rundum mit Brennmaterial, welches aus Torf, Stubbenholz und ähnlichen mitunter in der Nähe leicht zu habenden brennbaren Stoffen bestehen kann, und versieht besonders die Seite reichlich damit, von welcher der Luftzug kommt. Man zündet dann diese Brennmaterialien an und lenkt die entstehende Glut so, daß sie möglichst den Stein von unten und an den Seiten bestreicht. Hat dieses eine Weile gedauert und der Stein ist schon ziemlich bis nach der Mitte hin möglichst erhitzt und glühend, dann darf man ihn nur mit kaltem Wasser begießen und mit starken Hämmern oder Schlägeln darauf schlagen, wo dann beträchtliche Theile seiner Masse abspringen werden. Man setzt dann diese Operation so lange fort, bis der Stein hinlänglich verkleinert ist, um aufgeladen und weggefahren werden zu können.

Das Sprengen mit Pulver wird aber in der Regel seiner größern Schnelligkeit und Sicherheit wegen den Vorzug verdienen, indem auch überdem das vorhin erwähnte Brennen durch den Verbrauch des dazu nöthigen Materials nicht wohlfeiler zu stehen kommen wird. Nur wo man keinen Menschen auftreiben kann, der das zum Sprengen mit Pulver nöthige Bohren der Steine versteht, würde man vielleicht zu jenem anderweitigen Verfahren greifen müssen. Man findet aber oft genug, [illegible]

schickte Artilleristen oder Pioniere, welche jenes Bohren verstehen und auch leicht andere Leute lehren können.

Zu diesem Sprengen mit Pulver muß also, mittelst eigner dazu eingerichteter, verstählter und an der Spitze eckig gestalteter, eiserner Bolzen, „Steinbohrer" genannt, 1 Zoll weites Loch in den Stein geschlagen werden. Es muß in der Richtung in den Stein gehen, daß es auf den Mittelpunct seiner größten Masse trifft, und auch diesem Zwecke gemäß tief genug seyn, und es kann nach der Stärke der Steinmasse eine Tiefe von 9 bis 15 Zoll bekommen. Bey sehr großer Masse des Steins ist auch mehr als ein Loch in selbige nöthig, die man aber nur nach und nach anbringt, je nachdem eine frühere Ladung noch zu große Stücke des Steins ganz gelassen hätte. Ein solches Loch wird nun zum 5ten Theil seiner Tiefe mit grobem Pulver versehen, dann eine kupferne, unten dünner zulaufende, oben aber eines Gänsekiels dicke Nadel an eine Seite des Loches in das Pulver gestellt, welche so lang seyn muß, daß sie oben noch um ein Paar Zoll über das Loch hervorragt, und hier mit einem zollweiten Ringe oder Ohr versehen seyn muß.

Unmittelbar über dem Pulver wird nun das Loch einen Zoll hoch mit zähen Lehm so verklebt und bestampft, daß solcher völlig das Loch füllt und die Nadel dicht umschließt.

Dann werden klein geschlagene Stückchen Ziegel mit Wasser befeuchtet und in kleinen Lagen mit einem eisernen Stempel und Hammer in das Loch hineingestampft, so, daß solche sich völlig zermalmen und sowohl das Loch dicht füllen, als auch stets die Nadel umschließen. Hiermit wird so lange fortgefahren, bis das ganze Loch bis oben gefüllt ist, und zuletzt nur noch eine kleine Vertiefung bleibt. Dann wird die Nadel, mittelst eines durch jenes Ohr durchgesteckten eisernen Bolzens herausgezogen, wobey man Anfangs durch Schläge mit dem Hammer zu Hülfe kommt. Nun füllt man das von der Nadel gebildete Loch ebenfalls mit Pulver, bis solches oben in der gebliebenen kleinen Vertiefung liegen bleibt. Man legt dann einen Schwefelfaden mit einem Ende ins Pulver und zündet denselben am andern, um ein Paar Zoll vom Pulver entfernten Ende an; alsdann man sich aber wenigstens um 60 Schritte vom Stein entfernen muß. Sobald das Pulver zündet, zersprengt solches den Stein in mehrere große und kleine Stücke, die dann bequem aufgeladen und weggefahren werden können; zuweilen aber hiezu auch noch zu groß sind, und, wie oben schon erwähnt, noch eine neue Ladung bekommen müssen.

Die größte Vorsicht ist hiebey beym Anzünden des Pulvers nöthig, indem, wenn es zu schnell, ehe man sich genugsam entfernt hat, losbrennt, sehr leicht durch die abspringenden Stücken Stein lebensgefährlich beschädigen kann. Man muß daher hiebey nur solide und vorsichtige Menschen beschäftigen, die besonders beym Anschlagen des Feuers sich mehrere Schritte vom Pulver entfernen und auch zum Anzünden einen lieber zu langen, als zu kurzen Schwefelfaden anwenden müssen.

Die Kosten dieses Sprengens der Steine bestehen größtentheils im Einschlagen der Löcher. Wenn man mit eigenen Werkzeugen diese Arbeit ausführen läßt, dann bekommt man jeden Zoll von der Tiefe des Lochs wohl für vier preußische Pfennige gemacht, sonst aber kann es auch wohl bis auf 1 Silbergroschen

(144)

zu stehen kommen. Für diesen Preis muß dann aber auch gleich das Zustampfen des beladenen Loches mit besorgt werden.

Die leichteste Verwendung großer von einem Acker zu entfernenden Steinmassen wird stets darin bestehen, wenn man Befriedigungen der Felder davon aufführt, wo sie ohne besondere Kosten und mit weniger Mühe so aufgeschichtet werden können, daß sie das Vieh abwehren, ohne viel Land einzunehmen. Hier liegen sie dann gleichsam als ein Magazin von Baumaterialien für entfernte künftige Zeiten, was bey steigender Bevölkerung Brauchbarkeit und Werth finden kann.

Kleine in der Ackerkrume befindliche Steine, die nicht den Pflug hemmen können, sind, wie schon erwähnt, für leichten trockenen Sandboden ein wesentliches Hülfsmittel zum Zusammenhalten der Feuchtigkeit. Man entferne sie also hier nicht in zu großem Maaße, wenn sie einmal da sind. Sie können immer etwa die Hälfte der Oberfläche des bestellten losen Sandes einnehmen, ohne hier einen Schaden zu stiften, der ihren Nutzen absorbirt. Denn ohne ein solches Hülfsmittel würde hier vielleicht gar keine Vegetation statt finden können, während denn doch durch die Steine der übrige Theil fähig bleibt, recht gute Fruchterndten zu geben. Besonders aber ist dieses bey Benutzung eines solchen Terrains zu angesäeter Weide der Fall, wenn man dabey mit einer kleinen Ueberdüngung oder mit Hordenschlag zu Hülfe kommt. Die hier entstehenden Weidepflanzen sind dann besonders kräftig und nährend, und werden auch bey dürrem Wetter nicht leicht fehl schlagen. Man sieht dieses schon an einzelnen auf Weideplätzen liegenden Steinen, die rund um ihrer Basis stets mit dichtem Graswuchs bekränzt sind. Je kleiner daher solche Steine sind und je dichter sie bis zu oben erwähntem Maaß liegen, um so mehr betragen ihre dicht bewachsenen Ränder, und leicht kann hier diese Dichtigkeit des Graswuchses die Stellen ersetzen und übertragen, welche die Steine ganz bedecken. Die Wurzeln ziehen sich überdem dahin, wo ihnen die nöthige Nahrung geboten wird, und in sofern also die aufliegenden Steine nur nicht eine zu große Basis haben, durchkreuzen jene den ganzen Boden unter ihnen, und nutzen daher alles, was das Feld nur an Nahrung für die Pflanzen darbieten kann. Daß aber hiebey für den Krautwuchs das im Boden enthaltene Wasser sehr viel und vielleicht das Meiste thut, ist außer allem Zweifel, und dringt sich der täglichen Wahrnehmung im Sommer überall auf. Im Innern der Ackerkrume können freilich die Steine hiefür nicht wirken; dagegen berauben sie auch hier bloß den Raum und keinesweges die Pflanzennahrung, und nur bey der Ackerkrume ist eine zu große Menge hinderlich, und daher auf Sandboden möglichst und bis auf obigen Grad zu vermindern. Daß sie aber aus allen an sich schon Feuchtigkeit haltenden Bodenmischungen, wo möglich, ganz zu entfernen sind, ist oben schon bemerkt.

C. Decken und Befestigen des zu losen Bodens.

Ein zu loser Boden kann entweder in Sand bestehen, der gar keine oder eine zu geringe Beymischung von Thon besitzt,

oder es kann auch ein mooriger und humoser Boden zu schwammig und lose seyn, um die Feuchtigkeit hinreichend zusammenzuhalten. In beiden Fällen fehlt es den zu erzielenden Gewächsen natürlich, besonders bey zu wenig Regenfall, sehr bald an der nöthigen Feuchtigkeit und ein günstiger Ertrag derselben ist dann nicht gut möglich.

In beiden Fällen kann dem bestehenden Fehler nur durch Veränderung der Bodenmischung auf eine ausdauernde Weise abgeholfen werden, wenn von einer regelmäßigen Benutzung eines solchen Bodens zum Bau der Feldfrüchte die Rede seyn soll. Käme es aber nur auf Benutzung des losen Sandbodens zur Holzcultur oder zu beständiger Weide an, dann ist auch ein bloßes Decken der Oberfläche mit ausdauernden Mitteln hinreichend, welches ihm seine Beweglichkeit nimmt und zugleich die Feuchtigkeit zusammenhalten hilft. Letzteres kann man daher ein „Decken" des zu losen Bodens nennen, während eine dahin zweckende Veränderung der Ackerkrume richtiger „eine Befestigung" desselben zu nennen ist.

Von beidem, sowohl Decken, als Befestigen des zu losen Bodens, muß daher hier das Nöthige in Erwägung gezogen werden, und während beides seine Anwendung auf zu losen Sandboden finden kann, hat der zu schwammige und humöse Moor- oder Torfboden nur eine Befestigung nöthig.

1) Vom Decken und Befestigen des zu losen Sandbodens.

Soll nun das Decken bloß zu Bildung eines beständigen Weideterrains geschehen, dann wird man nach Lage und Umständen verschiedene Mittel hiefür in Anwendung setzen können.

In Fällen, wo man es zugleich mit nahe belegenen, zu sehr mit Steinen behafteten Sandfeldern zu thun hat, und es käme darauf an, einzelnen dürren Hügeln einen Zustand zu geben, in welchem solche einige Weidenützung gewähren können, wird man am leichtesten zu diesem Zwecke gelangen, wenn man sie mit faustgroßen und kleinern Steinen so belegt, daß sie beynahe die Hälfte der ganzen Oberfläche bedecken, und nur etwa solche Zwischenräume lassen, als sie selbst groß sind.

Wenn man nun, zu Beschleunigung und Sicherung des Erfolgs, das Feld mit Samen vom Schafschwingel und weißem Klee besäet, und dann mit einer dünnen Lage von strohlosem Rindviehmist oder Schafmist bestreut, oder auch nur mit consistenter Mistjauche begießt, dann ist die Sache gemacht, und bald wird sich das Land zwischen den Steinen mit gesunden Weidepflanzen beziehen und um so ergiebiger werden, je länger es zur Schafweide benutzt wird. Der entstehende Rasen wird bald selbst helfen, die Feuchtigkeit zusammenhalten, und so wird auch bey entstehender Dürre die Weide nutzbar bleiben.

Im Falle aber nicht solche Steine in genügendem Maaße zu Gebote stehen, wird man vielleicht in der Nähe einen möglichst gebundenen und zähen Thon oder Lehm finden. Diesen breite man dann in dem Maaße auf der Oberfläche des zu deckenden Sandbodens aus, daß er den Wind nicht mehr mit dem Rande spielen läßt; dann streue man oben erwähntes Grasgesäme da-

(146)
zwischen, und bringe ebenfalls erwähnte leichte Ueberdüngung von strohlosem Miste oder consistenter Mistjauche darüber, alsdann sich die Sache noch vortheilhafter, als mit den Steinen machen wird.

Soll aber der Erfolg dauerhaft seyn, dann muß freilich auch die deckende Thon- oder Lehmlage nicht zu schwach werden, weil es sonst doch einem abschüssig gelegenen Terrain bald an der nöthigen Haltung der Feuchtigkeit fehlen würde. Denn wenn gleich der Thon von einem Sandhügel nicht abgespült wird, sondern sich mit jedem Regen immer mehr in die Krume mischt; so würde doch eine zu dünne Lage davon hier nicht genug auf die Bindung der Krume wirken.

Je nachdem der aufzufahrende Lehm thonhaltig ist, würde die zu bildende Decke von ihm doch ½ bis 1 Zoll betragen müssen. Im ersten Falle betrüge dieses auf den pr. Morgen 1080 Cubikfuß Lehm, und im Letztern 2160 Cubf. Lehm oder Thon, welche resp. mit 108 und 216 kleinen Fudern à 10 Cubf. hinzuschaffen sind.

Wenn man nun den Thon oder Lehm nicht zufällig ganz nahe von einem etwaigen Hügel laden könnte, würde auch jene dünnere Lage schon eine beträchtliche Anstrengung machen, und man muß daher Anfangs auch allenfalls mit der Hälfte dieser Quantität versuchen, mit welcher oft auch schon das Terrain zum Stehen und zu Bildung einer schützenden Grasnarbe gebracht werden wird, wenn man, wie erwähnt, gleichzeitig mit einer Besamung mit sandliebenden Gräsern und einer schwachen Ueberdüngung zu Hülfe kommt.

In einer ebenen Lage des losen Sandes wird unter den angeführten anderweitigen Hülfsmitteln, nämlich der Besamung und Bedüngung, in der Regel schon die Hälfte jener kleinern Quantität, also 54 Fuder Lehm oder Thon à 10 Cubkf. für den preuß. Morgen, als vorläufige Deckung hinreichend seyn. Es kommt dann nur noch darauf an, daß der anzuwendende Dünger ein strohloser Rindviehmist ist, und davon mindestens 100 Cubikf. pro Morgen angewendet werden. Dieser wird vermöge seiner klebenden Eigenschaft sehr viel zur vorläufigen Befestigung beytragen und die Entwicklung von schützenden Gräsern so befördern, daß die Krume für die Dauer fest steht.

Dann wird das Terrain schon eine Reihe von Jahren als gesunder Weideplatz für Schafe nutzbar seyn, und immer mehr Stoff zu kräftigerer Entwicklung der einheimischen Gräser sammeln, und man thut wohl, wenn man ihn so lange als Weide nutzt, als die Gräser nicht etwa durch Moos verdrängt werden.

Sobald dieses eintritt, oder wenn das Land nach und nach zur Bestellung mit Feldfrüchten tauglich und fest genug werden soll, wird man nach einigen Jahren eine neue Lage Thon oder Lehm aufbringen, diesen mit der Egge zerkleinern müssen, die dann gleich etwaiges Maaß auswirkt, und dann nach einer neuen Besamung mit Grassaat und weißem Klee eine Jauchendüngung aufbringen, alsdann der Rasen neues Leben und die Ackerkrume schon größere Festigkeit gewinnen wird.

So muß dieselbe Operation alle 6 bis 8 Jahre wiederholt werden, bis man annehmen kann, daß aller aufgefahrne Thon oder Lehm dem Acker eine Thonbeymischung von 10 bis 15 Proc., auf eine Krume von 6 Zoll gerechnet, gegeben hat. Es wird

dieses, nach Verschiedenheit des Thongehaltes der aufgefahrnen Erde erreicht seyn; wenn die Masse derselben 1 bis 2 Zoll beträgt, je nachdem sie selbst thonhaltig war. Hätte z. B. diese aufgefahrne Erde 50 Proc. abschlämmbaren Thon, dann giebt eine zollhohe Decke von ihm der Ackerkrume von 6 Zoll 8 Proc. abschlämmbaren Thon; und hätte sie 75 Proc. davon, dann wären mit einem Zoll derselben dem Acker schon 12 Proc. abschlämmbarer Thon gegeben, und er wird dann schon tauglich seyn, unter fortgesetzter gehöriger Behandlung mit Feldfrüchten benutzt zu werden.

Es ist leicht einzusehen, daß hier ein möglichst starker Thongehalt der aufzufahrenden Erde, die Sache sehr erleichtert, und man wähle daher den zähesten Thonboden dazu, den man nur irgend auftreiben kann.

Diese allmählige Befestigung des losen Sandbodens und zwischenein geschobene mehrjährige Weidenutzung erleichtert die Sache sehr, und macht ihre Kosten unmerklich. Denn man ist dadurch im Stande, auf einmal eine größere Fläche in nutzbaren Stand zu setzen, und die mindern Kosten werden gleich durch die bald erfolgende Weidenutzung bezahlt, so wie die Verbesserung durch die Abgänge der weidenden Thiere jahrjährlich fortgesetzt, so, daß die Sache sich am Ende großentheils durch die Kraft der Vegetation von selbst gemacht hat.

Die Hauptsache und wesentlichste Bedingung des günstigen Erfolgs aber bleibt hierbey, daß der Pflug nicht eher auf das Land kommen muß, bis man annehmen kann, daß eine 6 Zoll tiefe Ackerkrume 12 bis 15 Proc. abschlämmbaren Thon bekommen hat. Ist diese Thonbeymischung erst da, dann wird, mit Beyhülfe des durch den Weidegang nach und nach entstandenen Humus und Rasens keine fernere zu große Beweglichkeit der Ackerkrume mehr zu fürchten seyn; und wenn dann nur fortwährend die dem Sandboden nöthige, früher beschriebene schonende und schützende Behandlung, durch strohlosen Dünger, seltenes Pflügen und Ersatz desselben durch die Schaaregge, so wie die Walze, in Anwendung kommt, wird das Land mit gutem und ausdauerndem Erfolg in einen regelmäßigen Fruchtbau angezogen werden können.

Den Anbau selbst fange man nach Vollendung jener vorbereitenden Nutzung auch erst durch die Schaaregge an, damit die obere festere Narbe des Bodens sich allmählig mit der vollen Krume vermische und ihr mittheile. Denn wollte man gleich den Pflug anwenden, dann würde man die obere feste Rinde verdecken und wieder losen Sand nach oben bringen, und der Zweck ginge verloren. Eine Saat von Sommer- oder Winterroggen wird, mit der Schaaregge untergebracht, sicher eine gute Erndte geben, und nach dieser wende man erst den Boden mit einer Furche von drey Zoll um, und gebe erst bey einer noch spätern Saat die volle Tiefe, wo dann die Mischung des Thons mit dem Sande schon weit genug gediehen seyn wird, um eine volle Umwendung der ganzen Ackerkrume unschädlich zu machen. Wollte man aber einen losen trocknen Sandboden schneller in einen regelmäßigen Fruchtbau aufnehmen; dann ist hiezu kein anderes Mittel anwendbar, als ihm gleich und auf einmal eine Thonbeymischung von 12 bis 15 Procent zu geben, und diesem

(148)
gemäß müßte dann auch, nach Maaßgabe des Thongehalts der aufzufahrenden Erde, deren auf einmal aufzubringende Lage stark seyn. Leicht kann hier eine Dicke von 1½ bis 2 Zoll nöthig werden, und so würde ein preußischer Morgen 3000 bis 4500 Cubikfuß Erde nöthig haben, die 300 bis 450 Fuder, à 10 Cubikfuß, betrügen. Es müßte hier schon die aufzufahrende Erde sehr nahe und bequem zur Disposition stehen, wenn die Kosten nicht den Nutzen übersteigen sollten.

In diesem Falle gebe man aber die Erde im Herbst oben über, und lasse sie über Winter ruhig liegen, damit Frost und Schnee sie zerpülvern und in das Land spülen. Im Frühjahr besäe man dann das Land mit Sommerroggen oder Spörgel, bringe für erstern mindestens 300 und für letztern 150 Cubikfuß strohlosen Rindviehmist oben über, und mische dann alles mittelst der Schaaregge auf eine Tiefe von 2 Zoll durcheinander, worauf man dann die Walze folgen läßt. Dann nütze man das Land mindestens drey Jahre als Weide, wozu mit jenen Gewächsen weißer Klee und Grassamen eingestreut werden muß, und nach dieser wird dann das Land Winterroggen, auf eine Pflugfurche von 3 Zoll Tiefe gesäet, tragen, und später schon in die regelmäßige Benutzung des Sandbodens übergehen können.

Die angegebenen Ueberdüngungen neben der aufgefahrenen Erde sind dem losen Sandboden stets deßhalb durchaus nöthig, weil ohne diese von Bildung einer Grasnarbe nichts werden kann, indem diesem Boden nicht allein Feuchtigkeit, sondern auch organische Nahrung fehlt. Kann man aber zufällig zum Bedecken des Sandes einen thonigen Teichmoder anwenden, der, wie gewöhnlich, auch mit Humus versehen ist, dann kann man freilich auch den Viehdünger dabey ersparen.

Wäre aber der zu befestigende Sandboden ein mit Humus versehener Haideboden; dann ist ebenfalls kein Dünger bey ihm nöthig, indem derselbe Nahrungsstoff genug besitzt, und es diesem nur an Auflösung fehlt. Hätte man für diesen einen thonigen Mergel, dann würde dieser, nach obigen Verhältnissen aufgefahren und unter gleicher Behandlung, alles leisten, was oben vom Lehm und Mist gesagt ist. Im Fall dieses aber nicht der Fall ist, dann müßte man pro Morgen einige Scheffel Asche oder gebrannten Kalk aufbringen, und über diesen erst den deckenden Lehm oder Thon ausbreiten. Ein solches Auflösungsmittel kann auch nach mehrjähriger Weidenutzung und Behufs jener Erneuerung des Rasens wiederholt angewendet werden, um nur die vorhandene, den Humus bindende Säure zu neutralisiren und diesen für das Wachsthum der Gräser recht wirksam zu machen, da der Boden dann nach der bezeichneten Zeit mit um so lohnenderem Erfolg in den regelmäßigen Fruchtbau übergehen kann.

In Fällen, wo unter einem zu losen Sandboden in einer Tiefe, die nicht 12 Zoll übersteigt, sich eine mehr gebundene und thonhaltige Unterlage befindet, welches besonders da anzutreffen seyn wird, wo gute Aecker aus benachbarten Sandgegenden überwehet sind, wird die am wenigsten kostbare und mühsame Befestigung der Ackerkrume darin bestehen, daß man mittelst des früher beschriebenen Rajolpflügens einen möglichst großen Theil der bedeckten bessern Krume nach oben bringt. Denn die Thontheile

(149)

der Ackerkrume versenken sich nicht von neuem in die Tiefe, sondern halten sich in der Oberfläche, weil sie specifisch leichter sind, als die den Sand bildende Kieselerde.

Es würde hiezu selbst Handarbeit mit dem Spaten nicht so kostspielig ausfallen, als ein hinlängliches Befahren des losen Sandes mit anderweitig hergeholter thonhaltiger Erde. Ja, wenn man nur nicht viel über einen Fuß tief unter der Oberfläche überhaupt eine thonhaltige Erdlage fände, würde man selbst jenes Decken des Bodens hier durch Grabenarbeit wohlfeiler, als durch Anfahren der Erde machen können, indem dann doch alle Fuhren erspart würden.

Bey einer Tiefe des Sandes, die nicht über einen Fuß geht, läßt sich die Sache aber auch mit großer Kostenersparung durch Pflüge machen. Man darf dann nur an einer Seite des Stücks den Anfang mit einem Fuß breiten und 18 Zoll tiefen Graben machen. In diesen kann man mit zwey hinter einander in derselben Furche gehenden Pflügen die sandige Krume hinein pflügen, und dann noch eine Furche aus dem festern Untergrunde oben überwerfen. Wo sich bey größerer Tiefe Letzteres nicht mehr mit dem Pfluge machen ließe, könnte auch der Spaten hiebey zu Hülfe genommen werden, um einen neuen Graben von hinlänglicher Tiefe zu Stande zu bringen, in welchen dann von neuem die benachbarte sandige obere Schicht durch Pflüge geworfen werden kann. Auf solche Weise würde stets das Abräumen des Sandes durch Pflüge gemacht, und die Handarbeit erstreckte sich hier bloß auf das Ausstechen und Ueberwerfen des lehmigern Untergrundes, welches hier keine größere Arbeit machen könnte, als anderweitig bloß das Aufladen des Lehms.

Bey einer vorzunehmenden Befestigung eines zu losen Sandbodens vergesse man also nicht, sich vorher von der Beschaffenheit des Untergrundes Kenntniß zu verschaffen, um diesen wo möglich zum Decken des Feldes zu benutzen. Es wird in vielen Fällen möglich seyn, hierdurch alle Fuhren bey der Sache zu ersparen, und diese machen dann doch wohl den Haupttheil der Kosten aus.

Die wasserhaltende Kraft des Feldes kann durch ein solches Unterbringen des Sandes und theilweises Wegnehmen des dichtern Untergrundes nichts verlieren, wenn nur nicht dieser in einer dünnen Lage besteht, und durch Wegnahme derselben eine durchlassende Erdschicht von neuem folgt. Hier wäre es dann freilich bedenklich, eine solche zwischenein geschobene dichte Lage wegzunehmen, indem dann am Untergrunde die gute Wirkung wieder verloren ginge, die man durch das Decken des Feldes an der Oberfläche gewönne.

2) Befestigung eines schwammigen Torfbodens.

Diesem fehlt die nöthige wasserhaltende Eigenschaft dadurch, daß seine Bestandtheile ein zaseriges Gewebe bilden, welches nicht dicht zusammenschließt, und daher der Luft zu viel Zutritt gestattet, die dann auch das atmosphärische Wasser zu schnell verflüchtigt. Die Pflanzenwurzeln kommen dadurch auch hohl zu stehen; sie sind nicht dicht genug von der Ackerkrume umschlos-

(150)

sen; sie können also auch nicht überall die im Boden enthaltenen organischen Stoffe sich aneignen, so wie sie auch nicht Wasser genug bekommen; und so giebt es denn an den Getreidefrüchten in nassen Jahren zwar viel Stroh, aber wenig Körner, weil die dazu nöthigen organischen Stoffe sich auch überdem in einem unaufgelösten Zustande befinden. In trocknen Jahren dagegen, wenn der atmosphärische Wasserfall zu lange ausbleibt, verdirbt auch noch das Stroh und kommt nicht zur Ausbildung, und so schlägt dann die ganze Erndte fehl.

Erdfrüchte dagegen gerathen in Jahrgängen, wo der atmosphärische Niederschlag an Feuchtigkeit nicht zu sehr fehlt, in der Regel sowohl an Kraut-, als Fruchtertrag gut. Es kommt dieses wohl daher, weil diese Gewächse durchweg das Wasser stark verarbeiten und zum Theil selbst zur Fruchtbildung benutzen, und solches hier überdem in organischen Theilen der Ackerkrume in Verbindung mit reichem Luftzutritt stark zersetzt wird, und so in größerem Maaße in die Bestandtheile der Pflanzen verarbeitet werden kann. Ueberdem haben diese Gewächse eine stärkere Aneignungskraft, als die Getreidearten, und sind daher auch im Stande, sich den gebundenen organischen Stoff des Torfbodens anzueignen.

In dürren Jahren und einer völlig entwässerten Lage schlagen dagegen hier auch die Erdfrüchte fehl, weil sie noch weniger das Wasser entbehren können, als die Getreidearten.

Es fehlt daher solchem torfartigen Moorboden sowohl an genügender Auflösung seiner organischen Bestandtheile, als auch an wasserhaltender Consistenz.

Den Anfang zu seiner Verbesserung wird man daher, nach vorheriger Entfernung eines stehenden Wasserstandes, mit dem Verbrennen der obern Lage des Ackers bis auf 2 bis 3 Zoll Tiefe machen müssen. Hiedurch wird die gehörige Auflösung des Humus mit einem Mal erreicht; und in den meisten Fällen schon auch etwas Wesentliches für den hier vorliegenden Gegenstand, nämlich die Verdichtung und Befestigung der Ackerkrume geschehen.

Es kommt hierbey nämlich wesentlich auf die erdigen unverbrennlichen Bestandtheile des Bodens an, welche mit der Torfmasse durchwebt sind. Sind diese nämlich einigermaßen thonhaltig, dann kann ihr durchs Verbrennen der lockernden Torfmasse gestiegenes Verhältniß hinreichend seyn, der Ackerkrume die gehörige Dichtheit und Festigkeit zu geben; wäre aber die erdige Beymischung zu gering, und bestände solche überdem nur in reinem Sande, dann würde zwar durchs Verbrennen immer auch eine Verdichtung der Krume entstehen; nur die nöthige Festigkeit und Stetigkeit derselben könnte demungeachtet immer noch fehlen und dieserhalb noch Nachhülfe nöthig seyn.

Hierbey wird es nun wesentlich auf die Beschaffenheit des Untergrundes ankommen, um dafür die leichtesten und zweckmäßigsten Mittel in Anwendung zu setzen.

Ist nämlich die schwammige obere Erdlage mächtig und geht solche tiefer, als einen Fuß, und folgt dann unter ihr ein durchlassender Untergrund, dann ist kein anderes Mittel zu größerer Befestigung der Ackerkrume anwendbar, als, nach der früher beschriebenen Art, durch Auffahren von möglichst thonhaltiger Erde

nach und nach die Thonbeymischung des Bodens zu vermehren. In sofern kann aber hier die Sache leichter werden, daß man keinen Dünger dabey in Anwendung zu setzen braucht, so lange noch nicht die ganze torfige Masse aufgelöst und in gedeihlichen Humus verwandelt ist. Man kann dann vielmehr statt desselben einen thonhaltigen Mergel anwenden, und so sowohl die allmählige Befestigung, als auch Auflösung des Humus der Ackerkrume durch ein und dasselbe Mittel erreichen. Wo man einen solchen Mergel nicht zur Disposition hat, wende man vor jedem neuen Auffahren von thoniger Erde, Kalk oder Asche nach früher angegebenen Verhältnissen an, nachdem vorher das Land möglichst tief umgepflügt ist, und bringe dann erst die Erdlage und zwar vor Winter herauf, damit über Winter Frost und Schnee das Ihrige zur gehörigen Vermengung mit der Ackerkrume thun können.

Dasselbe Verfahren ist auch nöthig, wenn die obere schwammige Erdlage mächtiger als zwey Fuß tief ist, ihre Unterlage mag dann auch wasserhaltender oder durchlassender Art seyn, weil hier ebenfalls nicht anders auf die nöthige Wasserhaltung zu rechnen ist, als durch Vermehrung des Thongehalts der Ackerkrume.

Ist aber die gedachte obere Erdlage minder als ein Fuß stark, dann wird man schon viel für ihre Verdichtung thun, wenn man durch doppeltes oder Rajolpflügen den Untergrund mit der obern Krume zu vermengen sucht. Ist dann die Unterlage auch nur grober Sand, so wird dieser doch die Poren des Torfgewebes ausfüllen und folglich die Krume dichter machen, weil er hier sich nicht tiefer und aus der obern Schicht wegsenken kann, welches er sonst, seiner vorwiegenden Schwere wegen, stets nach und nach thut, wenn ihn der Untergrund nicht aufhält. Er verschwindet daher sogar aus der obern Schicht eines zähen Thonbodens, wenn man ihn diesem zum Zweck größerer Lockerung beymengt. Er würde daher ebenfalls in eine tiefere Torf- oder Moorschicht sich nach und nach versenken, und nur wo, wie hier angenommen, ihm eine nahe unter der Oberfläche befindliche dichte Erdschicht aufhält, kann er daher auch nur zu einer dauerhaften Verdichtung einer schwammigen Ackerkrume etwas Wesentliches beytragen. Ist aber ein solcher nahe liegender Untergrund von thoniger Beschaffenheit, dann wirkt dessen Vermengung mit der obern Krume um so mehr für ihre Verdichtung und größere Stetigkeit, und die Sache ist dann auch am leichtesten auszuführen.

Dieses sind die Hauptmomente, nach denen man seine Maaßregeln bey Verdichtung und Befestigung eines schwammigen Moor- oder Torfbodens zu nehmen hat. Man fange stets mit dem Verbrennen der obersten Schicht von 2 bis 3 Zoll an, und verfolge dann die Sache, wie der Effect des Brennens noch die gedachten Forderungen zu erfüllen übrig läßt, und der Untergrund dazu die fernere Anleitung und Erleichterung giebt. Bey einer mächtigen Lage der obern Moorschicht wird man nach 5 bis 6 Jahren das Rasenbrennen wiederholen können, indem man nur einen Theil der aufgepflügten und ausgetrockneten Krume in Haufen legt, verbrennt und die Asche ausstreut. Diese Aschendüngung wird hier vor Kalk und Mergel den Vorzug verdienen, indem die alkalischen, hier die Auflösung des Humus bewirkenden

(152) Theile nach und nach wieder durch die Vegetation abgezogen werden; der Kalk dagegen bleibt, und eine größere Ansammlung des letztern daher im Boden entsteht, die bey einer nicht thonhaltigen Mischung der Ackerkrume am Ende für die Dauer schädlich werden kann, wie früher schon in Betreff des Mergelns bemerklich gemacht ist. Aus diesem Grunde ist überhaupt die Asche, wenn man sie in hinreichender Menge haben kann, dem Kalk und Mergel für diesen Boden vorzuziehen.

Uebrigens hat man nicht nöthig, den schwammigen Torf- und Moorboden, seiner selbst wegen, lange als Weide liegen zu lassen; vielmehr kann derselbe sofort nach dem ersten Rasenbrennen in den regelmäßigen Feldbau aufgenommen werden. Denn selbiger erträgt die Bearbeitung durch Pflug und Egge recht gut, ohne davon etwa zu beweglich zu werden. Sein Fehler besteht nur hauptsächlich in einer zu schnellen Verflüchtigung des atmosphärischen Wassers. Man kann ihn daher immer mit Feldgewächsen, nach Maaßgabe seiner Mischung benutzen, und auch obige Mittel seiner Verdichtung nach und nach in verschiedenen Perioden in Anwendung bringen, wenn man nur stets die früher für den Fruchtbau auf losem Boden angegebenen Mittel zum Zusammenhalten der Feuchtigkeit gehörig in Anwendung bringt.

Soll aber ein solcher Boden als Wiese eine größere Verdichtung seiner Krume bekommen, dann wird hierfür auch gleich nach dem ersten Brennen des Rasens eine Beymischung von Sand dienlich seyn, so wie eine Decke von sandigem Mergel dieses sowohl, als auch selbst das Rasenbrennen hier vertreten kann. Denn wo keine Bewegung und Anwendung der Krume durch Ackerwerkzeuge Statt findet, wird auch jene oben bemerkte Versenkung des Sandes in die Tiefe nicht Statt finden; vielmehr wird derselbe in der obern Erdschicht bleiben, und solche für eine günstige Wasserhaltung gehörig verdichten. Es ist aber nicht zu leugnen, daß ein solches Auffahren des Sandes, der dann doch mindestens zollhoch zu liegen kommen muß, zu den kostspieligsten Operationen gehört, und man kann wohl nur dann seine Rechnung dabey finden, wenn man von nahen Hügeln den nöthigen Sand haben kann, und ihn nur ganz nahe anzurücken braucht.

Alle hier angegebenen Befestigungsmittel zu loser Aecker sind auf die Natur der dabey wirksamen Bestandtheile gegründet, und werden folglich ihren Zweck nicht verfehlen. Sie werden auch stets größere Vortheile, als ihre Kosten betragen, gewähren, wenn man die Sache nach und nach ausführt und immer sich die dadurch verringerten Kosten durch die nächste Nutzung ersetzen läßt; wobey denn noch die Vegetation einen Theil des Zweckes nebenbey erfüllt, und die Sache noch mehr erleichtert.

D. Entwässerung von Seen, Teichen und Brüchern.

Bevor man zur Entwässerung eines Terrains, es sey dasselbe nun See, Teich oder Bruch, schreitet, muß man sich über folgende Umstände erst genaue Kenntniß verschaffen, weil man dabey sonst leicht in den Fall kommen kann, die angewendeten

Kosten schlecht oder gar nicht verzinset zu bekommen, und daher eigentlich zu verlieren.

1) Muß man sich von der Beschaffenheit des Bodens, den der Wasserspiegel bis jetzt deckt, möglichst genaue Kenntniß verschaffen, um sich vorher zu überzeugen, daß er wirklich ein nutzbares und ergiebiges Land, sey es nun zu Ackerland oder Wiesen, abgiebt.

Denn wenn z. B. der Boden eines Sees oder Teiches ein greller Sand oder ein schlufiger zäher Thon wäre, dann würde er in beiden Fällen auch nach gelungener Entwässerung noch mancherley Kosten und Anstrengungen veranlassen, ehe er ein nutzbares Land würde; es kämen dann diese Kosten zu denen der Entwässerung dazu, und schwerlich würde es dann möglich werden, jemals, wenn auch nur landübliche Zinsen, über die bisherige Nutzung des Terrains heraus zu bringen.

Dasselbe ist zu erwarten, wenn der Boden voller unterirdischer Quellen wäre, die den Wasserstand größtentheils unterhalten. Denn es ist schwerlich voraus zu setzen, daß man sich solcher hinterher ganz bemächtigen und sie alle völlig auffangen und ableiten könnte, und wenn dieses nicht geschieht, könnte man im günstigsten Falle nur ein feuchtes kaltgründiges Terrain oder ein morastiges Bruch gewinnen, welche beide dann doch wenig zur Verzinsung des angewendeten Kapitals leisten können.

Den Untergrund eines zu entfernenden Wasserspiegels kann man nun an Seen, die nicht durch Schleusen abgelassen werden können, nur durch Befahren desselben und Heraufholen eines kleinen Theils des Untergrundes kennen lernen, wozu man an Stangen befestigte kleine Säcke mit scharfen eisernen Bügeln brauchen kann. Bekommt man nun hierbey nichts als grellen Sand zu Gesicht, und dieser zeigt sich an allen versuchten Stellen, dann ist von der Entwässerung nichts zu hoffen.

Bekäme man aber überall einen schwarzen humosen Moder heraus, dann erscheint die Sache schon wünschenswerther, und es kommt dann nur noch auf die anderweitigen Bedingungen der Ausführbarkeit an. Man untersuche dann nur noch mit Stangen, wie tief der vorhandene lose Moder liege, um ungefähr zu sehen, wie stark wohl eine fruchtbare Ackerkrume werden könnte, wenn das Wasser entfernt ist. Hierbey wird man wenigstens annehmen müssen, daß die vorhandene Moderlage bis auf den vierten Theil ihrer jetzigen Stärke schwindet, wenn sie nach Entfernung des Wassers zusammentrocknet.

An den Seiten herum, und wo der Wasserstand flach ist, kann man auch schon an den vorhandenen Wassergewächsen die Beschaffenheit des Grundes ziemlich genau erkennen. Schilf, Calmus, Weiden und Ellern deuten schon auf einen guten humosen Grund; wogegen ein dichter und üppiger Wuchs des Rohrs einen feinkörnigen, mit Quellen durchsickerten kalten Sandboden erwarten läßt. Man begnüge sich aber an diesen Anzeigen nicht allein, sondern schaffe sich überall etwas vom Untergrunde heraus.

Ob ein See viel unterirdische Quellen hat, ist schwerer zu bestimmen, und man kann nur aus seinen Umgebungen einigermaßen auf diesen Umstand schließen. Bestehen diese aus vielen Bergen und Thälern, in welchen auch schon häufig unter-

(154)
irdische Quellen anzutreffen sind, dann darf man sicher schließen, daß der Untergrund oder Boden des Sees ebenfalls reichlich damit versehen ist. Hat überdem ein See keinen beständigen Wasserzufluß von außen, und er hält seinen Wasserstand auch bey anhaltender Dürre in ziemlich gleicher Höhe, dann darf man ebenfalls auf einen reichlichen Bestand von unterirdischen Quellen schließen. Aus den Bestandtheilen der Berge und Thäler in der Umgebung eines Sees kann man demnächst auch auf die Beschaffenheit dessen Untergrundes schließen; indem selbiger gewöhnlich nicht nur diesen ähnlich ist, sondern auch noch stärker mit Sand vermengt seyn wird, indem dieser bey allen Wassergängen zuerst von den benachbarten Bergen dem See zugeführt wird.

Bey Teichen und Brüchern, die keinen beständigen Wasserstand haben, ist es natürlich leichter, sich von der Beschaffenheit ihres Grundes genaue Kenntniß zu verschaffen, und man muß dieses nur an mehreren Stellen von jedem Morgen ihres Flächeninhaltes thun, um diese Kenntniß für das ganze Terrain möglichst richtig zu erlangen. Eben so wird es hier, bey vorgegangenem Ablassen eines Teiches, oder bey Brüchern in trockener Sommerzeit nicht zu schwer seyn, die vorhandenen Quellen aufzufinden und zugleich mittelst Untersuchung des Untergrundes auf mehrere Fuß Tiefe mittelst des Erdbohrers zu beurtheilen, in wiefern es gelingen kann, solche völlig unschädlich zu machen. Es kommt nämlich darauf an, ob man im Stande ist, sie entweder, nach früher beschriebener Art, in einen tiefern durchlassenden Untergrund, oder durch verdeckte und offene Gräben stets sicher abzuleiten.

Gleichzeitig muß man sich bey dieser Untersuchung von Teichen und Brüchern Kenntniß verschaffen, was für eine Ackerkrume man zu erwarten hat; ob nämlich selbige einen reichen Bestand an Humus besitzt, wenn selbiger sich auch im sauern oder vertorften Zustande befindet, oder ob es ein magerer kalter Thon, feiner Sand oder ein mit eisenschüssigen Stellen durchmengter Sand ist, in welchen letztern drey Fällen wenig Befriedigendes vom neu entstehenden Felde zu hoffen ist. Eben so muß man die tiefere Erdschicht, welche künftig die Unterlage der neuen Ackerkrume bilden würde, beachten, ob solche für einen nutzbaren Zustand der Letztern günstige Beyhülfe verspricht, oder im Gegentheil ihre zu erwartenden Fehler noch verstärkt, wozu anderweitig in diesem Werke die Agronomie gehörige Anleitung giebt.

Hat man nun bey dieser Untersuchung des Bodens von einem zu entwässernden Terrain befriedigende Resultate, welche die Umwandlung desselben in nutzbares Land wünschenswerth machen, gefunden, dann kommt es ferner für den dauerhden guten Erfolg des Unternehmens

2) auf die Umgebungen der zu entwässernden Ländereyen an. Wenn solche nämlich in hohen Bergen bestehen, welche von bedeutenden Entfernungen alle atmosphärischen Gewässer nach der Gegend hinführen, welche nutzbares Land werden soll, dann würde beym Abgange des Winters oder bey starkem Regenfall im Sommer oft ganz unerwartet eine Ueberschwemmung desselben entstehen und die Sache ihre Bedenklichkeiten

haben. Es kommt dann darauf an, ob das Terrain groß genug ist, um in seinem Umfange besondere Canäle zum Auffangen und Abführen solcher ungewöhnlichen Zuflüsse zu belohnen, und ob solche überhaupt füglich anzubringen und ohne unverhältnißmäßige Kosten zu unterhalten sind.

Nächstdem entsteht die Frage, ob nicht benachbarte Gegenden und Seen ihren Wasserabzug gerade durch das zu entwässernde Terrain haben? denn wenn dieses wäre, müßte man ja besondere Seitencanäle auch für diesen Zufluß haben, um selbigen von dem neuen Lande abzuhalten. Diese müßten ferner mit so hohen Ufern versehen seyn, daß auch bey ungewöhnlich starkem Zufluß solche nicht überstauen und das benachbarte Land überschwemmen können. Es müßte schon ein sehr weites und fruchtbares Terrain seyn, welches solche Canäle mit Dämmen bezahlen könnte, oder ein solcher Durchgang müßte nur eine kurze Strecke betragen. Denn selbst unbebaute Wiesen verlieren oft durch solche Ueberschwemmungen ihren ganzen Heugewinn, und geben daher im Durchschnitt kaum den halben Nutzen von dem, was sie ihren Bestandtheilen nach geben könnten.

Wenn nun aber auch diese Erwägungen ein solches Resultat geben, welches den zu erwartenden Nutzen noch groß genug läßt, um sich mit der Sache zu befassen, dann ist

3) die Einwirkung einer solchen Entwässerung auf die benachbarten schon nutzbaren Ländereyen gehörig zu berechnen. Es bleibt nämlich nicht aus, daß nach dem Verschwinden eines bisherigen benachbarten beständigen Wasserspiegels sehr nutzbare Wiesen zu trocken werden, und dann nicht mehr die Hälfte ihres bisherigen Futterertrages liefern. Hierbey kommt es nun darauf an, daß eine solche Wiese, wie wohl gewöhnlich der Fall seyn wird, zu gesundem Ackerlande taugt, und man kann dann dadurch, daß man sie zum Fruchtbau anzieht, jeden Nachtheil decken, ja, den bisherigen Ertrag wohl noch vergrößern, und so wäre denn diese Nebenwirkung mehr vortheilhaft, als schädlich. Eben so kann sie dadurch vortheilhaft werden, daß bisherige Bruchgegenden durch Entfernung eines anstoßenden oder mit ihnen in Zusammenhang stehenden Wasserspiegels, so entwässert werden, daß sie gesunde Wiesen oder fruchtbares Ackerland abgeben. Solche Nebenwirkungen würden daher hier nur den Vortheil der Unternehmung vergrößern und die entstehenden Kosten ersetzen und verzinsen helfen. Diese Vortheile verwandeln sich aber in Nachtheile, wenn solche benachbarte Wiesen, etwaiger nicht zu vermeidender periodischer Ueberschwemmungen wegen, nicht zu Ackerland umgeschaffen werden können, und ihr verminderter Heuertrag bliebe dann ein dauernder Verlust, der der Unternehmung zur Last fiele.

Eine mitunter auch unangenehme Nebenwirkung der Entfernung eines benachbarten Wasserstandes besteht darin, daß Brunnen, welche ihren Zufluß aus Quellen erhielten, die mit jenem Wasserstande zusammenhingen, versiegen und unbrauchbar werden.

Geben nun auch diese Betrachtungen von den zu erwartenden Nebenwirkungen einer Entwässerung ein nicht abschreckendes Resultat, dann kommt es wesentlich und hauptsächlich

(156)

4) Auf das Gefälle an, welches man den anzulegenden Entwässerungscanälen zu geben vermag. Selbiges muß nämlich noch mehr betragen, als die Tiefe des abzuleitenden Wasserspiegels ausmacht, besonders wenn der Grund desselben aus einer starken Lage dünnen Schlamms besteht. Denn, wie schon vorhin erwähnt, senkt sich jene Schlammlage, je mehr das deckende Wasser verschwindet, um so beträchtlicher, je mächtiger sie ist, und oft kann der dadurch entstehende Unterschied gegen die vorige Tiefe des Wassers mehrere Fuß betragen. Wenn nun die Abzugscanäle nicht um eben so viel tiefer angelegt werden können, dann sammelt sich in der Folge das Wasser immer wieder eben so hoch über dem neuen Grunde an, als hieran fehlt, und es wären dann schon zur steten Unterhaltung der Entwässerung Dammbauten und Schöpfmühlen nöthig, deren Kosten dann auch nur ein sehr großes und einträgliches Terrain tragen könnte. Ohne ein so hinreichendes Gefälle für die Abzugsgräben ist daher eine Entwässerung von beschränktem Umfange gar nicht vorzunehmen. Sodann muß dieses Gefälle auch nicht auf eine zu große Entfernung vertheilt seyn, weil dann die Abzugscanäle zu lang und zu kostspielig ausfallen könnten, auch ihre stete Unterhaltung zu lästig fiele, um von der Unternehmung Vortheile erwarten zu können. Je kürzer und steiler also das nöthige Gefälle für den völligen Abfluß des Wassers vorgefunden wird, um so leichter macht sich die Sache, so wie eine zu lange Vertheilung desselben solche völlig unräthlich machen kann.

5) Kommt die Beschaffenheit des Bodens, durch welchen die Abzugscanäle durchgeführt werden müssen, wesentlich in Betracht. Abgesehen von zu sprengenden Steinmassen und durchzustechenden Hügeln, welche gar nicht für eine Privatunternehmung sich eignen würden, wird hier bloß von der lockern oder zähen Beschaffenheit der zu durchgrabenden Erde gesprochen. Ein lockerer Boden würde den gegrabenen Canälen keine Dauer sichern, und sie würden daher bald zusammenfallen und stets kostspielige Reparaturen erfordern; und dießfällige Bohlen- oder Mauerwerke könnten nur eine sehr kurze Strecke betragen, wenn sie nicht zu kostbar für den Zweck werden sollten. Das durchzugrabende Terrain muß daher wenigstens so viel Festigkeit und Bindung bis auf die ganze Tiefe des Canals haben, daß es einer gehörig abgeschrägten Grabenwand die stete Haltung sichert.

Bey Canälen, die 6 bis 10 Fuß tief gemacht werden müssen, kommt überdem noch zuweilen ein anderer hinderlicher Umstand dazu, der die Sache sehr belästigt. In Gegenden nämlich, die zwischen Seen und Flüssen liegen, findet sich oft genug, unter den obern Erdschichten der sogenannte Triebsand, der die Eigenschaft zeigt, sich, nach Wegräumung der ihn bisher deckenden Erdschicht aus dem Grunde hervor zu quellen. Geht nun ein Entwässerungscanal durch solche Schichten von Triebsand, dann ist es fast gar nicht, oder nur mit kostspieligen Vorrichtungen möglich, denselben in gehöriger Tiefe offen und für das abziehende Wasser gangbar zu erhalten. Oft schon nach einigen Stunden und Tagen, wenn ein Canal eben erst geräumt ist, sind neue Lagen von Triebsand hervor gequollen, und nur durch stete Aufmerksamkeit, Mauer- und Bohlwerke ist es dann möglich, den Canal gangbar zu erhalten.

Es ist daher bey Beurtheilung des für den Abzug des Wassers durchzugrabenden Terrains wichtig, sich auch von diesem Umstande durch Eingraben auf einzelnen Stellen die gehörige Kenntniß zu verschaffen, weil man sonst bey schon bedeutend vorgerückter Ausführung der Arbeit dieses Hinderniß so stark finden könnte, daß es der Sache beynahe unüberwindliche, oder doch unverhältnißmäßige Schwierigkeiten in den Weg legt.

6) Nach Erwägung aller bisher bemerkten Umstände, und wenn alle von der Art sind, daß sie der Sache keine zu abschreckenden Schwierigkeiten in den Weg legen, kommt es schließlich noch auf den Umfang des Nutzens an, den ein zu entwässerndes Terrain schon in seinem bisherigen Zustande giebt, und der natürlich durch die Ausführung der Sache ganz oder zum Theil verloren geht, und deßhalb der künftigen Nutzung mit zur Last fällt. Es können nämlich Seen von bedeutendem Umfange durch ihren bisherigen Wasserstand anliegende Sandäcker so mit ihrer Ausdünstung und durch Befeuchtung des Untergrundes unterstützt haben, daß sie nutz- und tragbar für Feldfrüchte waren, und man muß dann bey Ausführung der Entwässerung auf Verlust dieses Vortheils gefaßt seyn, und darauf rechnen, daß solche leichte sandige Aecker sehr vieles an ihrer bisherigen Nutzbarkeit verlieren werden, so wie dasselbe auch, wie oben schon bemerkt, von angrenzenden Wiesen zu erwarten ist. Es kann ein solches Wasser bisher einen guten Ertrag durch Fischereynutzung gegeben haben, der künftig auch natürlich wegfällt. Es kann der bisherige Wasserstand eine Mühle im Gange erhalten haben, die nach der Entwässerung entweder ganz eingehen oder aus einer oberschlächtigen in eine unterschlächtige verwandelt werden muß. Es kann ein solcher abzulassender Wasserspiegel das nöthige Tränkwasser für benachbarte Weidereviere dargeboten haben, zu dessen Ersatz dann in der Folge anderweitige Vorkehrungen getroffen werden müssen.

Bey bisherigen Fischteichen, deren Entwässerung, wenn sie anders schon gehörig eingerichtet waren, freilich auch wenig oder keine besondere Kosten macht, kann ebenfalls die bisherige Fischnutzung so annehmlich seyn, daß ein höherer Ertrag durch ihre beständige trockene Nutzung eben nicht völlig sicher ist, so wie auch bey einigem Umfange derselben jene anderweitigen Nebenwirkungen des Wassers bey ihnen in Betracht kommen können.

Bey völlig trocken zu legenden bisherigen Brüchern kann die bisherige Holznutzung durch Wurzelzucht der Ellern schon annehmlich gewesen seyn, welches freilich nur in Gegenden, wo das Holz schon einen hohen Preis hat, einer Nutzung durch Feldbau nahe kommen könnte.

Sind Brücher, die entwässert werden sollen, noch sehr schlammig und wässerig, dann muß man auch hier nicht übersehen, wie tief die vorhandene Schlammlage ist, ehe ein fester Grund kömmt, weil auch natürlich hier beym Austrocknen sich solche sehr und über die Hälfte ihrer bisherigen Stärke zusammenzieht, und dann das ganze Terrain um eine eben so viel tiefere Lage bekommt. Das Gefälle der zu grabenden Abzugscanäle muß daher hinlänglich seyn, um auch aus einer solchen neu entstandenen tiefern Lage das Wasser stets abzuführen, wenn nicht noch

(158)

Verdämmungen gegen das Zurückstauen und Schöpfmühlen zum Heben des Wassers über solche Dämme nöthig werden sollen.

Ist man nun mit allen diesen Rücksichten auf dem Reinen, und man findet, daß die etwa vorhandenen Hindernisse und Erschwerungen von dem zu erwartenden Nutzen sicher und lohnend übertroffen werden können, solche auch für die Dauer zu überwinden und unschädlich zu machen sind, dann erst schreite man mit allen aufzutreibenden Kräften in der wärmern Jahreszeit, und zwar so früh als möglich, im Frühlinge mit der Arbeit vor, damit der bevorstehende Sommer noch möglichst das Seine in der Austrocknung des Terrains und der Befestigung der gemachten Canäle thun kann. Ueber die Ausführung der Arbeit selbst lassen sich noch folgende Regeln geben.

a) Entwässerung von eingeschlossenen bisherigen Seen.

Hier muß denn zunächst mit der Anlegung eines Hauptabzugscanals angefangen werden. Seine Tiefe muß so groß seyn, daß auch die tiefsten Stellen des abzulassenden Wasserbehälters das nöthige Gefälle haben.

Aus diesem Grunde müssen vorher die Umgebungen des zu entwässernden Sees nivellirt werden, um genau zu ermitteln, wohin das beste Gefälle geht. Der Gang desselben muß mit dem Nivelliren bis dahin verfolgt werden, wo der dauernde Abfluß des Hauptcanals völlig gesichert ist. Je weiter die Linie ist, auf welcher sich das vorhandene Gefälle vertheilt, um so tiefer muß selbiges unter den tiefsten Wasserstand des zu entwässernden Sees gehen, und zwar jenes zu erwartende Senken eines moderigen Grundes mit gerechnet. Je näher der dauernde Abfluß des Wassers gefunden wird, um so geringer kann das Gefälle unbeschadet des Zwecks seyn. Zur möglichst kürzesten Linie gehört hier natürlich auch der Umstand, daß der Canal sein Bette in möglichst gerader Linie bekommen kann; denn wenn der dauernde Abfluß in gerader Linie auch nur etwa 100 Ruthen vom See entfernt wäre, und es müßten vorliegende Höhen umgangen werden, so, daß der Canal, in seinen abweichenden Krümmungen gemessen, etwa 500 Ruthen betrüge, so wäre das eben so viel, als wenn überhaupt der dauernde Abfluß 500 Ruthen vom See entfernt wäre. Jene Entfernung gilt also nur von der Linie, die der Canal, der Localität wegen, nehmen muß.

Hieraus ist nun schon zu entnehmen, daß die geradeste Linie für den anzulegenden Hauptcanal stets die beste ist, und wenn die ihr entgegen stehenden Hindernisse nur nicht zu colossal sind, um überwunden werden zu können, so wird man ihnen schon nicht auszuweichen haben. Es können sich ihr z. B. lange Hügel von mäßiger Höhe und Durchmesser entgegen stellen, bey denen man wohlfeiler und sicherer zum Zweck kommt, wenn man sie durchsticht und hier den Canal durch Bohlwerke gegen das Einstürzen schützt, als wenn man sie mit der Richtung des Canals umgehen wollte. Denn solche Bohlwerke dürfen eben nicht mit tief eingerammelten Pfählen befestigt werden, und es wird in der Regel hinlänglich seyn, wenn man Pfähle von mittlerer Stärke dazu verwendet, die schräg auswärts in die Höhe gehen und noch

durch zwischengestemmte Querstreben sich gegenseitig stützen, und man kann Canäle von 20 und mehr Fuß Tiefe dadurch völlig sichern. Wenn nun ein solches Bohlwerk auf eine Distanz von 20 und mehr Ruthen nöthig seyn sollte, je nachdem der Durchmesser des Hügels stark ist, so werden die Kosten vielleicht nicht höher oder gar noch geringer ausfallen, als wenn man an dessen Stelle den Canal vielleicht drey oder mehrmal so weit um die Hügel führen wollte, und das raschere Gefälle des abfließenden Wassers hätte man dann noch obenein.

Man fange also den Canal, wie schon erwähnt, an der tiefsten Stelle seines dauernden Abflusses an, und führe ihn, so viel es die Localität und erwähntes Mittel zu Beseitigung ihrer Hindernisse es nur irgend erlaubt, in möglichst gerader Linie auf die tiefste Stelle des zu entwässernden Sees zu. Liegt diese tiefste Stelle in der Mitte, oder an einer Seite, wo man durch vorliegende Hindernisse mit dem Canal nicht an selbige heran kommen kann, dann muß man freilich diejenige Richtung nehmen, von welcher man durch den Grund des Sees am nächsten zur tiefsten Stelle heran kommen kann.

Man gebe dem Canal gleich diejenige Tiefe, welche seine Ausflußstelle erlaubt, oder, wenn diese größer, als nöthig ist, wäre, nur eine solche, welche der tiefsten Stelle des Sees mit Rücksicht auf die zu erwartende Senkung des Moders entspricht; wozu die vorhergegangene Nivellirung den nöthigen Maaßstab giebt.

Die Breite des Canals richtet sich nach seiner Tiefe. Das Bette desselben muß unten nach der Menge des durchfließenden Wassers moderirt werden. Bestände nun ein See bloß durch unterirdische Quellen und das zufließende atmosphärische Wasser, dann würde die untere Breite des Canals von 6 bis 8 Fuß hinlänglich seyn; fände aber ein beständiger Zufluß von oben gelegenen Gewässern in den See Statt, welches nicht nebenbey abgefangen und auf andern Wegen abgeleitet werden könnte, dann müßte das Bett des Canals in demselben Maaß breiter seyn, als jene Zuflußgräben betragen. Die obere Breite richtet sich aber, wie erwähnt, wesentlich nach der Tiefe, weil die Seitenwände nach außen so geneigt steigen müssen, daß die Erde in ihrer Lage bleiben kann. Ein sehr festes und zähes Terrain wird daher eine geringere obere Breite erfordern, als ein loseres, weil die Seitenwände hier steiler seyn können.

Ein überall anwendbares Maaß für die obere Breite des Grabens läßt sich daher nicht füglich geben. Bey einem Boden von mittelmäßiger Zusammenhaltung, wird ein 5 Fuß tiefer Graben oben doppelt so breit als seine Sohle, bey 10 Fuß Tiefe aber 4mal so breit seyn müssen. Strenger Thonboden erlaubt aber eine steilere Stellung der Seitenwände, und so kann die obere Breite des Canals hier wohl um ⅓ geringer seyn.

Bey der Anfertigung des Canals ist zugleich die ausgeworfene Erde vom obern Rande zu entfernen, damit solche nicht durch Schnee und Regen zum Theil wieder in den Canal hineingespült werde. Hat man nicht Gelegenheit und Veranlassung, solche etwa auf einen anstoßenden Acker auszubreiten, dann muß sie wenigstens auf 3 Fuß Entfernung vom Rande zurückgebracht werden.

(160)

So fährt man dann mit der Anfertigung des Canals in der vorher ermittelten und abgesteckten Linie auf den zu entwässernden See zu fort. In sofern solcher durch kleine Unebenheiten geht, muß auf diese stets beym Abmessen der Tiefe Rücksicht genommen, und nicht etwa die Oberfläche des Terrains beym Abmessen der Tiefe zum Maaßstabe genommen werden. Selbige muß vielmehr nach einer über der neuen Sohle des Canals ausgespannten wagerechten Schnur abgemessen werden, welche dann immer die Tiefe der nächstfolgenden Stelle bezeichnet, wobey dann immer nur in dem Maaße damit gestiegen werden kann, als die durchs Nivelliren bestimmte Vertheilung des vorgefundenen Gefälles auf die ganze Länge des Canals erfordert.

Ist man nun solchergestalt mit dem neuen Canal bis an den Wasserspiegel des Sees gelangt, und selbiger auf der ganzen Linie im Stande, das Wasser abzuführen, dann sticht man die letzte Erdschicht zwischen dem Wasser und dem Canal durch, und läßt dem Wasser freyen Lauf. Besteht der Grund des Sees hier aus einer Lage von dünnem Schlamm, dann muß vor dem Oeffnen des Canals hier ein Strauchgeflechte angebracht seyn, um den Schlamm zurückzuhalten, damit der neue Canal nicht verschlämmt werden kann. Man läßt dann das Wasser so lange laufen, bis der Wasserstand sich so verloren hat, daß er den Canal nicht mehr erreicht.

In denjenigen Fällen, wo man die Entwässerung eines Sees bloß durch Vertiefung seiner bisher schon in beständigem Fluß gewesenen Canäle oder Graben zu erreichen gedenkt, muß aber mit der Arbeit gleich am Anfange derselben hart am Wasserspiegel begonnen werden, und dieserwegen zuvor ein hinreichender Damm in dem Canale angelegt werden, der den Zufluß des Wassers während der Arbeit hemmt. Hier hat man dann aber am bisherigen Wasserspiegel des Canals das beste Mittel, die Vertiefung überall in gleichem Maaße auszuführen, und man nimmt sie gleich Anfangs so tief heraus, als der beständige Abfluß am entgegengesetzten Ende des Canals solches erlaubt, oder die Tiefe des zu entfernenden Wasserspiegels solche nöthig macht. Ist diese Vertiefung auf der ganzen Länge des Canals beendigt und nöthigenfalls auch eine Vermehrung der Breite desselben ausgeführt, so wie die ausgeworfene Erde vom Rande entfernt, dann nimmt man den Damm oben weg und läßt den Wasserspiegel ebenfalls so lange ablaufen, bis er nicht mehr den Anfang des Canals erreicht.

Ist nun in beiden Fällen das Wasser so weit abgelaufen, dann wird sich gewöhnlich eine Lage Schlamm zwischen dem Canal und dem jetzigen Stande des Wasserspiegels gebildet haben, welche das fernere Abfließen des Wassers verhindert. In diesen Schlamm muß nun der Canal in der Tiefe des noch stehenden Wassers fortgesetzt werden, bis er die tiefste Stelle desselben erreicht. Der flüssige Zustand dieses Schlammes erfordert aber hier besondere Vorkehrungen. Es muß nämlich selbiger doppelt so breit, als der Hauptcanal im festen Lande ist, angefangen, und seine Wände müssen durch einen, an jeder Seite mit eingeschlagenen Pfählen und aufgeflochtenem Strauchwerk gebildeten Zaun vorläufig die nöthige Stetigkeit bekommen, bis durch fortgesetzten Abzug des Wassers solche sich setzen und von selbst fest-

stehen. Sind diese Strauchteinfassungen von beiden Seiten gemacht, dann bringt man den Schlamm aus der Mitte zwischen beiden hinter selbige, und sucht so wenigstens einen vorläufigen Abzug in den jetzigen Stand des Wasserspiegels hinein zu bringen. So wie dieses geschehen ist, wird das Wasser noch mehr abfallen, der frühere Morast sich noch mehr setzen, und bald Stetigkeit genug haben, um ihn in voller Breite und Tiefe zu vollenden.

So wird, nöthigenfalls ruckweise und wenn man vorher immer schon dem Wasserspiegel den möglichsten Abbruch gethan hat, auf dessen tiefste Stelle losgearbeitet, bis man sie erreicht und das letzte Wasser abgezapft hat.

In Fällen, wo zu dieser vollendeten Abzapfung der durchs feste Land gehende Hauptabzugscanal nicht hat tief genug angelegt werden können, muß demnach selbiger im Innern des Sees durch den Morast nach und nach, so wie man durch allmähliges Verdichten desselben dazu kommen kann, tief genug hierzu ausgeführt werden, auch, wie gesagt, eine größere Breite, als jener bekommen. Hier wird denn nun freilich der Uebelstand entstehen, daß nicht alles Wasser durch sein eignes Gewicht von selbst in den außerhalb höher liegenden Abzugscanal kommen kann, und stets in dem innern breitern Hauptgraben ein Theil des Wassers stehen bleibt, so wie es denn natürlich ist, daß der Ueberrest des Wassers aus der tiefsten Stelle des Sees nicht ganz ablaufen kann.

Hier kommt es denn darauf an, daß das zu entwässernde Terrain bedeutend genug ist, um die Anlage einer Schöpf- oder Schaufelmühle, die entweder durch Wind oder durch Zugvieh getrieben werden kann, belohnt. Es ist bekannt, daß eine solche Mühle nach Verschiedenheit der Localverhältnisse für einen Preis von 300 bis 500 Thaler preuß. gebauet werden kann, und diese Kosten müßten mit Rücksicht auf den Betrieb und die Abnutzung wenigstens mit 12 Procent durch die zu bewirkende fernere Entwässerung gedeckt werden können, wenn die Sache aus ökonomischen Gründen gerechtfertigt werden soll. Ist eine solche größere Nutzung nicht zu erwarten; dann lasse man die Sache so, wie das Gefälle des äußern Hauptcanals sie möglich macht, wenn dann auch die tiefste Stelle des Terrains ein kleiner See bleibt.

Oft würde aber auch die volle Entwässerung und Verdichtung der vom äußern Wasser durch das Gefälle des Hauptcanals bereits befreyeten Theile des Sees verhindert werden, wenn nicht auch seine tiefsten Stellen entwässert werden, und in diesen Fällen müßte man schon, um nicht den ganzen Zweck zu verfehlen, eine Schöpfmühle anlegen. Wenn der zu erwartende Nutzen nicht diese Mehrkosten sollte reichlich decken können, dann ist es besser, die ganze Sache gar nicht anzufangen. Denn bey einer nur halben Erreichung des Zwecks werden die angewendeten Kosten noch weniger ersetzt werden.

Eine solche Schöpfmühle kann das Wasser um vier Fuß hoch heben und in den äußern Abzugscanal schaffen; der innere, nach dem Ueberrest des Wassers gehende Canal kann daher auch um so viel tiefer seyn, und daher auch durch die Schöpfmühle das Wasser um so viel tiefer weggeschafft werden.

(162)

Ist man solchergestalt mit dem Hauptcanal bis zum tiefsten Wasserstande des Sees in Ordnung, und hat sich durch selbigen das Wasser in so weit entfernt, daß die Ufer des Canals im Innern des neuen Terrains schon durch Zusammensetzen und allenfalls mit Hülfe jener Strauchwände Stetigkeit genug gewonnen haben; dann muß man zu den nöthigen Seitencanälen schreiten.

Es bleibt nämlich, wenigstens auf einem Terrain von größerem Umfange, nicht aus, daß der frühere Boden des Sees einzelne größere und kleinere Vertiefungen an verschiedenen Stellen hat, denen zuletzt der Zusammenhang mit dem Hauptcanal fehlt. Das Wasser bleibt dann in solchen Vertiefungen stehen, und muß daher durch besondere kleinere Graben nach dem Hauptcanal geleitet werden.

Im Anfange und ehe das entwässerte Terrain einige Stetigkeit erlangt hat, finden sich hierbey noch Schwierigkeiten, weil kein Graben Dauer hat, sondern bald wieder zusammenschwimmt. Hier muß man nun Anfangs sich durch sogenannte Baggerkähne helfen, die vorn bis auf den Boden eine vorstehende scharfe Spitze haben, und indem sie durch Leute, die auf selbigen ihren Platz nehmen, mit Stangen durchgeschoben werden, lassen sie einen offenen Zug für das Wasser zurück. Solche Baggerkähne müssen nun vom Hauptcanal ab in den tiefsten Stellen nach jenen gebliebenen Senkungen durchgearbeitet werden, und das Wasser zieht sich dann von hier in der gemachten Bahn nach dem Hauptcanal. Das Durchtreiben der Baggerkähne muß so oft wiederholt werden, als der Zug sich durch eindringenden Morast verstopft, und so bilden sie nach und nach den Anfang zu den Seitengraben. Wird nun im Verfolg der Sache der Schlamm so steif und dick, daß die Baggerkähne nicht mehr durchgeschoben werden können; dann muß mit kleinen, auf einen eisernen scharfen Bügel gespannten Säcken mit Stielen von gehöriger Länge der Morast ausgeschöpft und auf die Seite geworfen werden, damit immer, so wie sich das Terrain senkt und zusammenzieht, ein neuer Abzug verschafft wird, bis die volle Entwässerung jener Nebenvertiefungen erreicht ist. Je mehr dieses nun gelingt, und je mehr eine warme trockne Sommerwitterung dabey zu Hülfe kommt, um so rascher wird das neu gewonnene Land in den Zustand der Festigkeit übergehen, und dann wird man auch diese Seitengraben in ausdauernder Form durch Spaten anfertigen und dadurch ihren Effect dauernd sichern können.

Wenn nun endlich durch einen dauernden Stand des Hauptcanals und der Seitengraben der stete Abzug des Wassers gesichert ist, und das neue Land die nöthige Festigkeit gewonnen hat, daß es Menschen tragen kann; dann kommt es darauf an, alle unterirdischen Quellen, welche stets die Oberfläche mit Wasser besetzen, aufzusuchen, welches dann keine schwere Aufgabe ist, indem sie sich stets durch Hervorsickern des Wassers dem Auge zu erkennen geben.

Hier wird es nun wichtig seyn, zu ermitteln, ob nicht in mäßiger Tiefe unter dem Boden des Terrains sich eine lose Erdschicht findet, welche das Wasser durchläßt, mithin jene Quellen für die Dauer verschlingen kann, und der Gebrauch des Erdbohrers wird hierüber nach einiger vorhergegangener Uebung die

nöthige Belehrung geben. Fände man nun einen solchen Untergrund, dann ist weiter nichts nöthig, als den Boden solcher Quellen bis in die durchlassende Erdschicht durchzustechen und eine Grube von etwa 4 Fuß im Quadrat bis in jene Schicht zu machen. Diese Grube fülle man, nachdem man sich vorher von ihrem beabsichtigten Effect überzeugt hat, mit kleinen Steinen und grobem Kies, und die Sache ist gemacht.

Gelänge es aber nicht, die Quellen auf diese Weise aus der Oberfläche zu entfernen, indem kein durchlassender Untergrund zu erreichen ist, dann müssen solche freilich aufgefangen und in den nächsten Seitengraben abgeleitet werden, damit das stets hervorkommende Wasser nicht Gelegenheit hat, das neue Land von neuem zu versumpfen.

Eine Entwässerung eines Sees von bedeutendem Umfange kann man glücklich nennen, wenn man sie so weit und bis zur Festigkeit des gewonnenen Landes bringt. Es wird dann nicht lange ausbleiben, daß sich dasselbe mit einheimischen Gräsern überzieht, und eine Wiese entsteht, die der natürlichen Beschaffenheit der Bodenmischung gemäß, noch außer Verzinsung aller angewendeten Kosten, bedeutenden Nutzen bringt. Sie erfordert dann weiter nichts, als daß der Hauptcanal und die Seitengraben stets in offenem Zustande sind, und das Wasser sicher und rasch abfließen kann.

Ein solcher Erfolg tritt aber nicht immer ein, und es ist nur, wie gesagt, ein Glücksfall zu nennen, wenn er bald entsteht. In andern Fällen wird selbst nach gelungener Entfernung des äußern Wassers, statt eines festen Bodens, nur ein Sumpf entstehen, dessen kärglicher Ertrag an rauhen sauern Gräsern nur mit den größten Anstrengungen gewonnen werden kann, und Verfasser dieses ist von mehreren bedeutenden und kostspieligen Entwässerungen Zeuge gewesen, die einen solchen ungünstigen Erfolg hatten. Ein solcher wird immer entstehen, wenn die Sumpflage in einem zu entwässernden See zu mächtig ist, als daß das Gefälle der Ableitungscanäle ihr in demselben Maaße folgen und verstärkt werden kann, als sie sich nach der äußern Entwässerung senkt und eine tiefere Lage bekommt. Hier ist dann keine andere Nachhülfe möglich, als daß man den Abzug des Wassers nur stets in dem Grade unterhält, daß nicht ein neuer Wasserspiegel sich auf dem einmal gewonnenen Terrain ansammeln kann. Die entstehende Vegetation überzieht dann den Sumpf mit einem Rasen von perennirenden Graspflanzen, welche mit ihren Wurzeln bis drey Fuß tief in den Schlamm eindringen; und nach einer Reihe von Jahren kann hierdurch eine so starke Decke entstehen, welche Menschen und Zugvieh trägt, und so die Nutzung der erzeugten Gräser erlaubt.

Bis dahin ist diese Nutzung ein äußerst unsicheres, beschwerliches Ding, indem die Menschen dabey im Morast waten und das Futter auf dem Rücken heraus tragen müssen. Im Winter, wenn schneeloser Frost dem Terrain Festigkeit gegeben hat, geht diese Gewinnung des Erzeugnisses zwar bequemer; aber es liefert dann nur Streumaterial, welches durch die Arbeit in dieser rauhen Jahreszeit und den damit verbundenen kurzen Tagen immer zu theuer gewonnen wird, wozu dann noch die fortwährende Unterhaltung der Abzugscanäle und etwaiger Schöpfmüh-

len dazu kommt. Die Sache kann unter solchen Umständen dann ein fressender Krebsschaden an den Revenüen eines Gutes werden, der um so schlimmer ist, da man sich nicht leicht dazu entschließen kann, die Sache wieder fallen zu lassen, wenn einmal bedeutende Kosten dazu verwendet sind; und dieses wäre unter solchen Umständen dann doch noch besser, als ganze Menschenalter hindurch auf das endliche Gelingen des Zwecks fortgesetzte Unterhaltungskosten anzuwenden.

Dieses möge genug seyn, um zur möglichsten Erforschung und Erwägung aller bestehenden Umstände zu reizen, bevor man sich entschließt, eine ins Große gehende Entwässerung von vorhandenen Seen vorzunehmen; denn die vorher übersehenen Hindernisse bringen sich in der Folge und während der Ausführung der Unternehmung erst zu spät auf, wenn es der schon verwendeten Kosten wegen schon zu schwer ist, umzukehren und die Sache aufzugeben.

Ein nahes, auf jeden Fall hinreichendes Gefälle für den zu entfernenden Wasserspiegel ist dabey die Hauptsache, und wenn dieses vorgefunden wird, dann werden alle anderweitigen Hindernisse schon ohne zu große Anstrengung und Kosten zu überwinden seyn, wenn anders der Boden, der vom Wasser befreyet werden soll, von der Art ist, daß er eine nutzbare Wiese oder ein fruchtbares Feld verspricht.

Ist ein solches Gefälle nicht in dem Maaße da, daß es unter allen Umständen zureicht, und es müßte daher die Sache durch Dammschüttungen und Schöpfmühlen verfolgt werden, oder ist ein selbst hinreichendes Gefälle auf eine zu große Entfernung vertheilt, welche die Anlegung und Unterhaltung der Abzugscanäle zu kostspielig macht: dann hat die Sache ihre großen Bedenklichkeiten, und kann zum ökonomischen Ruin des Unternehmers führen. Bey dieser Beurtheilung des Gefälles ist besonders nur der unter dem Schlamm liegende feste Grund zum Meßpuncte zu nehmen, und nicht etwa bloß bey dem klaren Wasserstande stehen zu bleiben; denn wenn dieser auch nur 3 bis 4 Fuß tief wäre, und der darunter befindliche Morast wäre, wie oft der Fall ist, 15 bis 20 und mehr Fuß tief, dann langt zur vollendeten Entwässerung und Befestigung des Terrains schon ein Gefälle von 10 bis 15 Fuß kaum zu, indem ein solcher Schlamm, ehe er fest wird, um mehr als ⅓ seiner Höhe zusammensinkt.

b) Entwässerung von bisherigen Teichen.

Unter Teichen versteht man bekanntlich Wasserbehälter, die bereits durch Dämme von einer oder mehreren Seiten eingeschlossen, und zugleich mit Abzugsgraben und Gerinne oder Schleusen versehen sind, mittelst welcher das Wasser angesammelt oder entfernt werden kann, während die vorhin behandelten Seen von Natur durch hohe Ufer eingeschlossen, und nicht mit Schleusen oder Gerinne versehen sind, welche das Wasser ableiten können.

Hieraus geht dann auch schon hervor, daß die Entwässerung eines bisherigen Teiches keine so kostspielige und unsichere Sache ist, und in der Regel werden die bisherigen Abzugs-

mittel, oder höchstens der Durchstich eines Damms nöthig seyn, um auf eine dauernde Weise dem Wasser Abzug zu verschaffen.

Wenn daher ein bisheriger Teich für die Dauer in urbares Land verwandelt werden soll, wozu die Bestimmungsgründe früher im Allgemeinen schon aufgestellt sind; dann wird es nur darauf ankommen, die schon in und außer demselben vorhandenen bisherigen Abzugsgräben in einen Zustand zu setzen, der ihre Ausdauer möglichst sichert, auch bey entstehenden, ungewöhnlich starken Wasserfällen dessen Abzug rasch genug fördert. Je nachdem ein Teich daher von hohen Gegenden umgeben ist, die solchen ungewöhnlichen Zufluß erwarten lassen, oder je nachdem er den Zuflüssen höher gelegener Gewässer ausgesetzt ist; in demselben Grade wird auch der vorhandene Hauptabzugsgraben eine größere Breite mit hinlänglicher Tiefe bekommen müssen.

Auch die ebenfalls gewöhnlich schon vorhandenen Nebengraben im Innern des Teichs müssen nach diesen Rücksichten behandelt werden, und einen Zustand erhalten, in welchem sie nicht leicht durch beabsichtigte Ackerung des Terrains ungangbar werden können.

Soll nun der Grund des Teichs eine fortdauernde Wiese werden, dann wird es sehr zweckmäßig seyn, die bisherigen Verrichtungen zum Anstauen des Teichs bestehen zu lassen, damit man die den Wiesen in der Regel so heilsamen Ueberstauungen nach Wahl und Bedürfniß in Anwendung bringen kann. Soll solcher dagegen Ackerland werden, dann ist es besser, alles wegzuschaffen, was den möglichst raschen Abfluß zuströmender Gewässer hindern könnte; und so müssen dann auch etwaige bisherige Schleusen und Dämme lieber ganz weggeschafft werden.

Nächstdem erfordern etwaige im Boden des Teichs vorhandene unterirdische Quellen die gehörige Aufmerksamkeit, um sie, wo möglich, durch die vorhin schon und auch früher beschriebenen Mittel in den Untergrund zu versenken. Wo hierzu nicht das nöthige durchlassende Terrain im Untergrunde gefunden wird, bleibt nichts übrig, als das Quellwasser durch offene Gräben aufzufangen und durch die vorhandenen Ableitungsgraben aus dem Terrain stets und ununterbrochen zu entfernen.

Uebrigens ist zu bemerken, daß ein bisheriger Teichgrund nicht leicht zum Anbau von Winterfrüchten vortheilhaft benutzt werden kann, weil alle Vorkehrungen zum raschen Abfluß zuströmender Gewässer im Winter doch nicht diesen Zweck sichern, indem die Abzugsgräben oft von Schnee und Eis ungangbar werden, und eine einzige Ueberstauung die Winterfrüchte vertilgen würde. Dagegen gerathen alle Sommergewächse hier sicher und gut, so wie der Boden, wenn er nur nicht uneben ist und theilweise zu hoch und trocken liegt, in der Regel eine ergiebige Wiese abgiebt.

c) Entwässerung von Brüchern.

Diese kann man in der Regel schon mit mehr Sicherheit unternehmen, als die Entwässerung von Seen, weil es hier leichter ist, sich vorher von der Beschaffenheit der Bodenmischung zu überzeugen. Besteht solche, wie gewöhnlich, in einem humusreichen Moder, es möge derselbe nun von saurer und torfartiger oder von gesunder Beschaffenheit seyn; so wird die

(166)
Gewinnung desselben zu nutzbarem Lande in der Regel schon wünschenswerth seyn, wenn die früher aufgestellten allgemeinen Bedingungen hinsichts des nöthigen Gefälles und der bisherigen Nutzung dabey für die Entwässerung sprechen. Ein bisheriges Bruch kann nun entweder

1) in einer mehr und minder starken Moderlage auf festem Untergrunde, oder
2) in einer durch Wurzelgewebe zusammengehaltenen mehr und minder starken Decke von Moder auf einer oft mächtigen Schlammlage

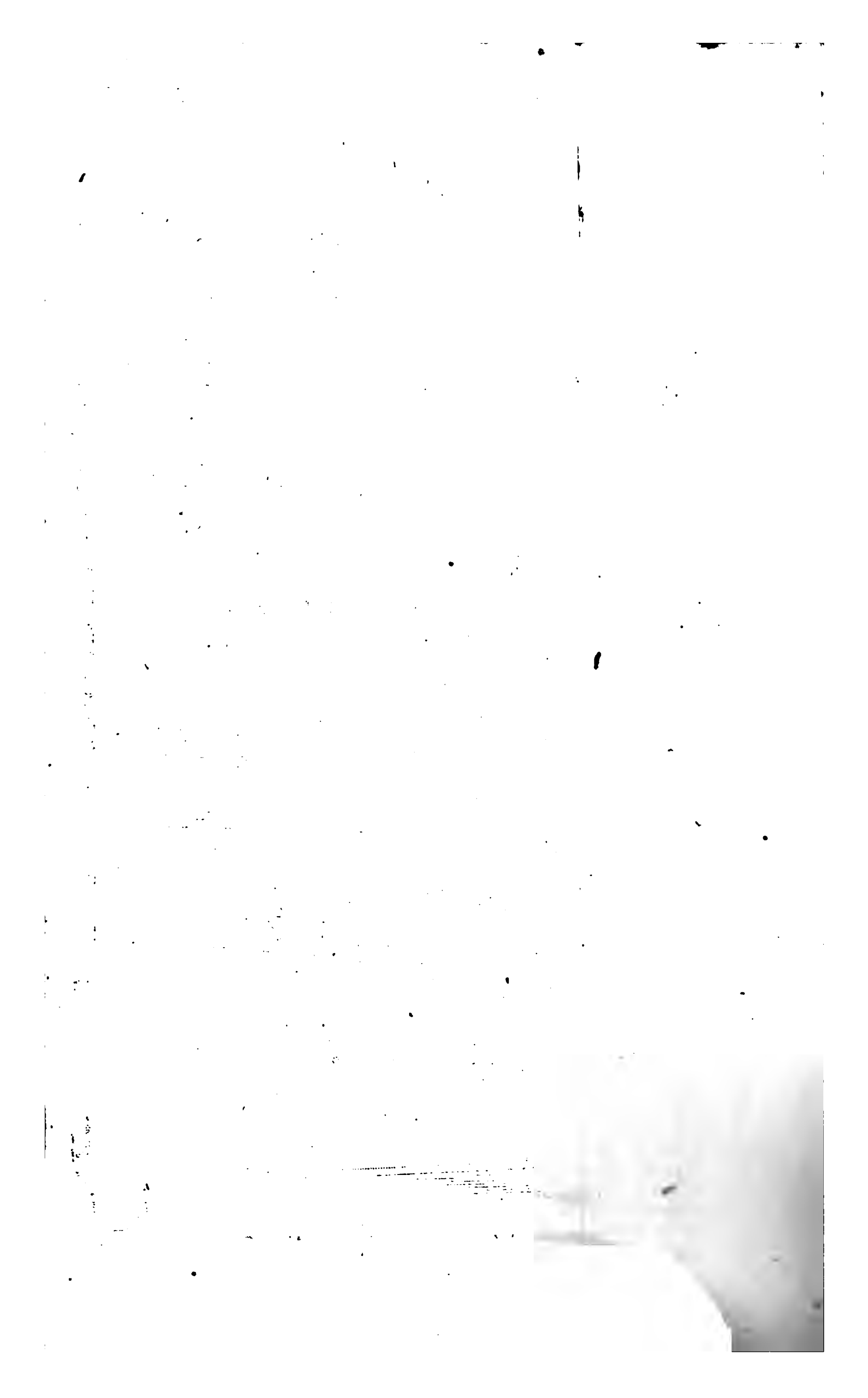
bestehen, und beide verschiedene Fälle erfordern auch verschiedene Betrachtungen und ein verschiedenes Verfahren.

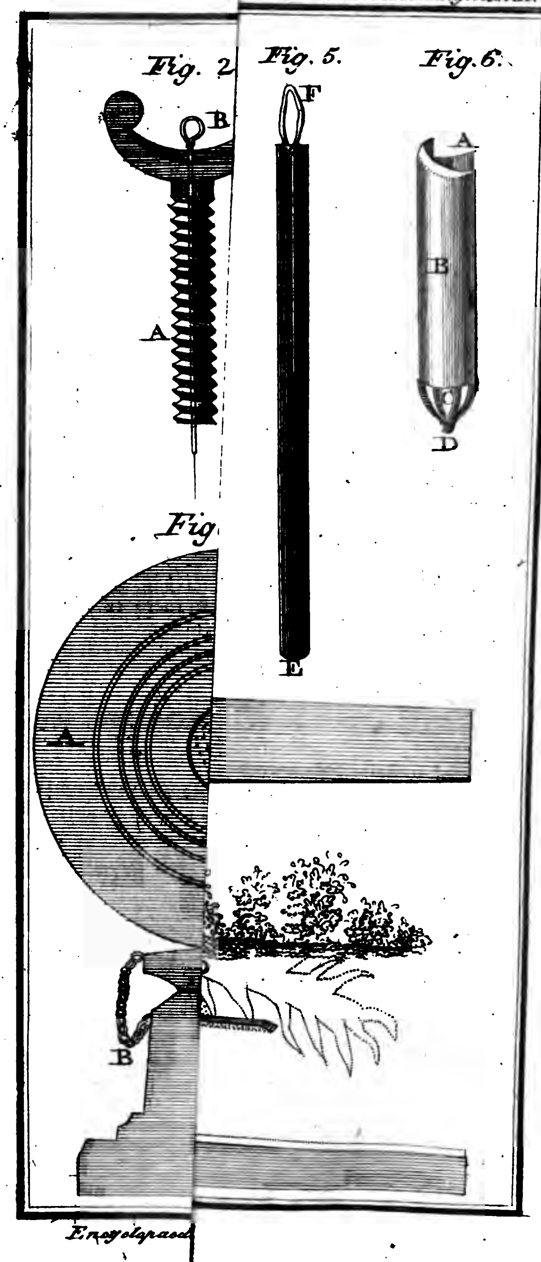
1) Ein Bruch auf einer festen Unterlage kann entweder von einer hohen Umgebung, die ein stetes Zufließen des Wassers veranlaßt, oder durch unterirdische Quellen, welche keinen gehörigen Abfluß haben, in seinem bisherigen Zustande erhalten werden, und nach diesen bestehenden Ursachen müssen dann auch die Mittel zur Entwässerung gewählt werden.

Eine hohe Umgehung erfordert ein hinreichendes Gefälle für einen an der tiefsten Stelle anzulegenden Hauptabzugs-Canal. Er muß wenigstens noch um einen Fuß tief in die feste Unterlage kommen, damit aus der schwammigen und feuchten Oberfläche alles Wasser vollkommen in ihn hinein geleitet werden kann, findet sich nun hierzu das nöthige Gefälle, dann fange man mit dem Hauptgraben in der Art an, wie schon für die Entwässerung von Seen beschrieben ist. Man führe ihn durch die tiefste Linie des Bruches, ebenfalls doppelt so breit, als er im festen Lande ist, durch, weil sonst das bruchige Land ihn bald zuschlämmen und ungangbar machen würde.

Ist der Hauptgraben fertig und es zeigt sich, daß er seinen Zweck zur ungehinderten Ableitung des Wassers erfüllt, dann muß mit Anfertigung der Seitengraben ungesäumt vorgegangen werden, sobald der Moder dazu fest und stetig genug ist. Diese werden Anfangs in den tiefsten Stellen des Terrains in schräg aufsteigender Richtung, welche sie mit einem spitzen Winkel in den Hauptcanal nach seinem Abfluß zu einfallen läßt, angelegt. Ist das moderige Terrain so eben, daß es schwer ist, gerade die tiefsten Stellen zu treffen, dann müssen freilich die Seitengraben aufs Gerathewohl angelegt werden. Ihre Zahl und Entfernung voneinander richtet sich nach dem Effect, den sie in der Entwässerung des Moders machen. Man mache sie also Anfangs erst in einer Entfernung von etwa zwanzig Ruthen unter einander, und an beiden Seiten des Hauptgrabens so weit nach dem festen Lande durch, daß man auf ihre Wirkung bis hart an selbiges heran rechnen kann. Findet sich nun in der Folge, daß sie nicht hinreichend auf die völlige Entwässerung wirken, dann muß man auf den Stellen, wo es dieserwegen nöthig ist, noch andere neue Nebengraben zwischenein ziehen, und hiermit so lange fortfahren, bis das Terrain überall hinlängliche Ableitung der Feuchtigkeit bekommt und eine feste nutzbare Consistenz annimmt.

Bey einem schwammigen und torfartigen Moorboden, der das Wasser einem Schwamme gleich anhält und nur schwer in




Fig. 2
B
A
Fig. 5.
F
E
Fig. 6.
A
B
C
D
Fig
A
B

die gemachten Graben abgiebt, wird im Archiv der Agriculturchemie von Hermbstädt im 1sten Heft des vierten Bandes S. 120 der Gebrauch eines Bohrers angerühmt, über dessen Anwendung es wörtlich folgendermaßen lautet:

„Das größte Hinderniß, womit man beym Austrocknen manches moosigen und torfigen Bruchlandes zu kämpfen hat, besteht darin, daß die Moos- und Torflager, obschon das Wasser nur schwer sich durch selbige hindurch zieht, doch von so weicher und schwammiger Natur sind, daß sie vom Druck des Morastwassers gehoben, und neu gezogene Gräben oder Canäle dadurch in kurzem wieder fest ausgefüllt werden, so, daß das Wasser durch sie nicht mehr abfließen kann.

Um dieses zu vermeiden, muß man dem Morastwasser Luft machen. Für eine kurze Zeit läßt sich dieses schon durch eine Stange, die man durch den Torfboden treibt, oder mit dem gemeinen Bohrer bewerkstelligen; da aber beide den Torfboden nur zur Seite drücken, so wird er sehr bald wieder zusammen gepreßt, und dem Wasser der freye Durchgang versperrt.

Herr Thomas Ecklaston hat (in den Transactions of the society of arts) einen Bohrer beschrieben, der dazu bestimmt ist, alle jene Hindernisse zu heben. Mittelst dieses Bohrers läßt sich ein 6 Zoll dicker Cylinder von Torf rein heraus schneiden, und dadurch dem Wasser auf lange Zeit ein freyer Durchgang öffnen.

Man sehe auf der Kupfertafel Fig. 6.

A ist die Schneide, B der Körper des Bohrers, C die obere Oeffnung, aus der der ausgebohrte Torf sich heraus nehmen läßt, und D ein Stück der eisernen Bohrstange, die oben eine horizontale Handhabe hat.

Bey dem ersten Versuch mit diesem Bohrer wurde in einer Stunde ein 6 Zoll weites und 12 Fuß tiefes Bohrloch rein ausgebohrt, und nun stieg das Wasser in dem Graben von 4 Zoll auf 6 Zoll Höhe, und der Boden des Grabens, der vorher sehr weich aufgeschwollen und in Höhe getrieben war, wurde in wenigen Tagen fest und hart; selbst beym Ausräumen schwoll und hob er sich nicht im mindesten.

Dadurch, daß ein solches Bruchland gleich fest gemacht wird, daß die Erdgräben stehen bleiben, lassen sich die Austrocknungskosten desselben nicht wenig vermindern. Wie tief gebohrt werden muß? hängt von der Localität ab. In Moosboden, der sehr niedrig liegt, daß er der Gefahr, überschwemmt zu werden, ausgesetzt ist, darf man, damit das Land nicht allzu tief sinke, nicht tiefer bohren, als es schlechterdings nothwendig ist, um die Oberfläche zu trocknen.

Sobald nun durch diese verschiedenen Hülfsmittel der Boden die gehörige Festigkeit bekommen hat, dann können die früher beschriebenen Hülfsmittel zur Ebnung, zur Entfernung des Mooses und Auflösung eines vorgefundenen versäuerten oder vertorften Humus, Abschälen, Rasenbrennen u. s. w. in Anwendung kommen, um einen völlig nutzbaren Zustand der neu gewonnenen Krume herbeyzuführen, der dann auch durch fortgesetzte Unterhaltung der Abzugsgräben gehörig gesichert werden kann. Hat aber

(168)

2) ein Bruch keine nahe feste Unterlage, und es befindet sich zwischen dieser und der obern zusammengewachsenen Erde und Moorschicht noch ein flüssiger Moder, auf dem die letztere schwimmt, und, wenn man darüber hingeht, sich bewegt und schaukelt, dann kann die Sache schon schwieriger werden. Es kommt dann auf die Tiefe jenes zwischenein liegenden flüssigen Moders an, und ob man dem Bruch genug Abzug geben kann, um auch bey einem tiefern Senken der obern Schicht gegen Ueberstauung gesichert zu bleiben.

Stehen diese Umstände so günstig, dann wird man durch die gemachten Canäle und Gräben und den Gebrauch des vorhin beschriebenen Bohrers es dahin bringen, daß jener zwischenein liegende flüssige Moor sich wenigstens in sofern verdichtet, daß er die obere Erdlage sicher trägt. Der Hauptcanal muß dann nur noch so vertieft werden, daß er auch von der hierdurch entstehenden niedrigern Lage des Terrains, das zufließende Wasser völlig ableiten kann. Findet sich hierzu außerhalb des Bruches nicht Gefälle genug, dann wird eine Schöpfmühle an der tiefsten Stelle des Bruches im innern Hauptcanal angebracht, hier etwa vier Fuß Gefälle ersetzen und das Wasser um eben so hoch in den äußern Canal hinein heben.

Wäre aber alles dieses nicht hinlänglich, und jene unterirdische Schlammlage so mächtig, daß sie doch nicht völlig in eine dichtere Masse verwandelt werden kann, dann geht man hierin so weit, als es möglich ist, und hört mit dem fernern Senken der zusammenhaltenden obern Erdschicht auf, sobald man ihre Ueberstauung von außen durch fernere Senkung befürchten müßte. Das alsdann an der völligen Befestigung noch Fehlende muß man dann der fortgesetzten Wirkung der Vegetation überlassen, die bey ihrem Gange die obere Erdschicht dann immer mehr zusammenweben und aneinander haltend machen wird; wobey dann freilich das Land nur als Wiese genutzt werden kann.

Oft findet man torfige Brücher, deren obere Torflage zehn und mehr Fuß mächtig ist, und dennoch auf einem tiefer liegenden Wasserbehälter ruht. Eine solche starke Lage bewegt sich nicht mehr, wenn Menschen oder Thiere über sie hingehen, ihre Tritte veranlassen aber einen dumpfen und hohlen Widerhall, der den Beweis von jenem Zustande giebt. Hier ist nun gar keine Veranlassung, sich mit dem unterirdischen Wasserbehälter zu befassen, und würde man auch schwerlich und wenig auf ihn einwirken können, weil höchstens durch jenen Bohrer ihm beyzukommen wäre. Ueberdem würde auch schwerlich selbiger genug Druck haben, um durch eine so bedeutende obere Lage empor zu steigen; es sey denn, daß er mit einem höher belegenen Wasserstande, in der Nähe oder Ferne, unterirdisch in Verbindung stände. In diesem Falle könnte seine Bearbeitung durch Bohrlöcher in sofern nützlich werden, daß man vielleicht zu irgend einem Zweck sich das Wasser zu Tage förderte, wo dann dießfällige Versuche mit dem Bohrer der kleinen Mühe werth seyn könnten.

Brücher von kleinem Umfange, die man zwischen urbaren Aeckern in bergigen Gegenden hin und wieder noch häufig genug

antrifft, machen ihre völlige und dauernde Entwässerung natürlich leicht. Hier liegt die obere Moderschicht gewöhnlich auf einer nahen festen Unterlage, und es ist dann oft nur ein einziger Graben durch die tiefste Stelle durchgezogen hinlänglich, um ein solches bisher unnützbares Stück Land in eine gute Wiese umzuwandeln.

Brücher dagegen, welche mit dem Wasserspiegel benachbarter Seen zusammenhängen, und von diesen gelegentlich überstauet werden, sind für sich allein äußerst schwer zu behandeln, und der zu hoffende Erfolg ist schon sehr unsicher. Es wird hier in der Regel auf nichts Geringeres ankommen, als dem Wasserspiegel des Sees einen dauernden niedrigern Stand zu geben, wobey dann schon zum Theil die früher, bey Entwässerung der Seen erwogenen Umstände in Betracht kommen. Gelingt diese niedrigere Stellung eines solchen in Zusammenhang stehenden Wasserspiegels, dann kann zuweilen schon die Austrocknung des Bruches von selbst erfolgen, und es nur noch nothwendig seyn, das Innere des Bruches mit den nöthigen Abzugsgräben zu durchschneiden.

Ist aber eine solche Verbindung mit einem benachbarten See nicht auf eine zu lange Strecke ausgedehnt, und man kann dem Bruche nach einer andern Seite Abzug verschaffen, dann wird eine Dammschüttung zwischen dem Bruch und dem See die fernere Ueberstauung verhüten, und in nicht zu großem Umfange auch ohne zu große Kosten ausgeführt werden können. Die Wirkung der nach einer andern Seite das Bruchwasser abführenden Canäle bleibt dann ungestört, und der Zweck ist zu erreichen.

Aus alle diesem ist nun schon zu entnehmen, daß die Entwässerung vorhandener Bruchgegenden eine leichtere und mehr sichere Unternehmung ist, als die Entwässerung von Seen. Wo man diese vielleicht nur in ein Bruch verwandeln kann, wird oft dasselbe Gefälle schon hinreichen, ein Bruch in nutzbares Land zu verwandeln. So lange man daher noch Brücher hat, die in nutzbares Land verwandelt werden können, entwässere man diese vorzugsweise, und handele gegen solche Unternehmungen an Seen nur mit der größten Vor- und Umsicht, um sich nicht in unersetzbare Verluste zu setzen.

E. Anwendung der Teich- und Sumpferde zu Bedüngung der Aecker.

Da die Behandlung der im Grunde eines Teiches oder eines Sumpfes enthaltenen Erde nur nach möglichster Entfernung des deckenden Wassers füglich möglich ist, so gehört diese Arbeit nur in die warmen und trockenen Sommermonate. Sie kann daher nur frühestens im Monat May angefangen werden.

Der Nutzen einer solchen Teich- oder Sumpferde beruht wesentlich nur auf ihren düngenden Bestandtheilen oder dem ihr stets mehr oder minder beygemengten organischen Stoff oder Humus, und nur in sofern sie diesen reichlich besitzt, kann sie als Dünger dem damit befahrenen Felde nützlich seyn.

(174)

2) Ein kalkhaltender oder mergelichter Moder ist vorzugsweise für die zähen, thonigen und feuchten Aecker anzuwenden, kann auch noch dem Mittelboden ohne Beeinträchtigung seines Nutzens gegeben werden; ist dagegen für lockern und trocknen Sandboden am wenigsten anwendbar, besonders wenn seine Kalkbeymischung bedeutend ist.

3) Ein torfiger Moder, der gewöhnlich auch mit Säure behaftet ist, kann in dem Falle, wenn man ihn nicht lieber zur Bereitung eines Compostes anwenden kann oder will, nur dem trocknen und hochliegenden Sand- oder auch einem Mergelboden mit Nutzen gegeben werden, indem dieser Zustand des Moders in zähem und feuchtem Thonboden unauflöslich bleibt und so wenig zur Ernährung der Gewächse leisten kann; es wäre denn, wenn man gleichzeitig Kalk oder Mergel auf einen solchen Boden in Anwendung bringt.

4) Dasselbe gilt von einem Moder, der Eisentheile enthält, indem auch dieser nur, entweder in lockerm trocknen Sandboden nach und nach durch die Luft, oder durch Kalk, Mergel oder Asche auflöslich und für die Culturgewächse genießbar werden kann.

Enthält aber ein aufzufahrender Moder weniger, als 50 Procent Humus, dann muß auch in demselben Maaße mehr und eine dickere Lage als ½ Zoll auf den Acker kommen, wenn er eine volle Düngung vertreten soll; woraus denn natürlich folgt, daß die Operation des Befahrens der Aecker mit selbigem um so kostspieliger und weniger lohnend wird, je ärmer er an Humus ist. Wenn daher ein Moder gar nur etwa 15 bis 20 Procent an Humus enthielte, dann würde es unter mühsamen Umständen schon fast gar nicht lohnen, sich mit der Arbeit zu befassen.

Ist man nun, nach Erwägung aller dieser Rücksichten aus guten Gründen entschlossen, einen Acker mit Moder zu befahren, dann muß selbiger zuvor umgepflügt werden und der Moder auf die rauhe Furche kommen, weil hierdurch seine Vermengung mit der Ackerkrume am meisten gesichert wird, und auch etwaige Regengüsse ihn nicht so leicht von einem abschüssigen Terrain wegführen können.

Das Ausfahren, Vertheilen und Ausbreiten auf den Acker kann nach denselben Regeln und Vorkehrungen ausgeführt werden, die früher für das Dünger- und Mergelfahren aufgestellt sind, indem es hierbey auch auf nichts weiter, als auf einen regelmäßigen, raschen und ungehinderten Gang der Arbeit, und auf eine möglichst gleiche Vertheilung des Moders ankommt.

Die Behandlung des ausgebreiteten Moders auf dem Felde richtet sich nach seiner Beschaffenheit, so wie nach den Eigenthümlichkeiten des Bodens.

Ein gesunder säurefreyer Moder, der zugleich ohne Eisenbeymischung ist, kann

auf lockerm Sandboden sofort mit Getreidefrüchten besäet, mit der Schaaregge mit der Saat zusammen der Ackerkrume beygemengt und eingewalzt werden;

auf mehr gebundenem Boden, der zur sofortigen Besaamung noch nicht locker genug ist, wird er erst mit der gewöhnlichen Egge oberflächlich, dann mit der Schaaregge mindestens zwey Zoll tief der Krume beygemengt und dann untergepflügt; worauf das Land mit Getreide besäet werden kann;

auf kaltem Schlufboden wird es aber dienlich seyn, ihn einige Wochen obenauf liegen zu lassen, nachdem er mit der Egge mit der obern Krume vermengt ist, so wie selbst das Braachliegen des bemoderten Ackers hier am meisten zu rechtfertigen ist.

Ein kalkhaltiger Moder kann

auf mildem Boden ebenfalls auf obige Weise sofort mit Getreidefrüchten bestellt werden;

auf thonigem zähen Boden wird es aber dienlich seyn, denselben auch erst oberflächlich mit der aufgepflügten Ackerkrume mittelst der Egge zu vermengen, ihn dann nach und nach, nach den anderweitig gegebenen Regeln der Braachbearbeitung zu behandeln, und dann erst das Land mit Getreidefrüchten zu bestellen; dasselbe gilt auch von niedrig und feuchtbelegenen kalten Schlufäckern, vom feuchten feinkörnigen Sandboden ab bis zum thonigen und zähen Schluf.

Ein mit Säure und Eisentheilen behafteter Moder, wenn solcher aus veranlassenden Localursachen sofort auf das Feld und nicht erst zur Compostbereitung verwendet ist, muß

auf allen und jeden Bodenarten entweder einen Winter oder mehrere Sommermonate hindurch auf der Oberfläche des Feldes der Luft ausgesetzt bleiben, und erst, wenn dieses geschehen ist, kann man ihn durch oben benanntes Verfahren nach und nach mit der Ackerkrume vermengen und dann mit Getreidefrüchten bestellen. Besonders nothwendig ist dieses, und muß um so ausdauernder geschehen, wenn man, gegen oben gegebene Regel einen solchen Moder auf zähen, thonigen und nassen, der Luft verschlossenen Boden gebracht hätte.

Man kann ihn im Sommer dann dreist mit den sich bey ruhiger Lage des umgepflügten Feldes stets einfindenden Unkräutern durchwachsen lassen. Ihre Vegetation und nachmalige Fäulniß nach dem Unterpflügen trägt hier das Ihre zur Zersetzung und Auflösung des Humus, so wie zur Entfernung der vorhandenen Säure bey, und so kann denn nachher ein bestelltes Culturgewächs sich schon den Humus des Moders nach und nach aneignen; welches freilich schneller und vollkommner geschieht, wenn mit dem Aufbringen eines solchen Moders zugleich eine Mergelung des Feldes verbunden wird.

Auf diese Weise wird dann auch, durch die Rückstände der emporgewachsenen und untergepflügten Unkräuter, die Bereicherung des Bodens an Pflanzennahrung vergrößert.

Die nächste Benutzung eines gemoderten Landes weicht in sofern von derjenigen eines mit animalischem frischen Dünger versehenen Ackers ab, daß es hier gerade nicht nöthig, wenn

(176)

gleich auch gerade nicht verwerflich ist, die erste Saat in einem blattreichen Futter oder Erdgewächse bestehen zu lassen, und wenn der Moder nur so lange unbesäet obenauf liegen bleibt, daß das in ihm vorhandene Unkrautsgesäme zum Keimen kommen kann, dann kann nach obigen anderweitigen Vorkehrungen und Bedingungen die erste Saat immer gleich eine mehlhaltige Getreidefrucht seyn. Der Grund von dieser Abweichung liegt darin, daß der Moder schon in vollendetem Humus, den die Mehlfrüchte zum Samenansatz bedürfen, besteht, und bey ihm daher keine vorhergehende Abnutzung roher, gedachten Früchten nicht dienlicher Stoffe, durch Kraut= und Wurzelgewächse nöthig ist. Das gemoderte Feld kann daher gleich anfangs so benutzt werden, als ein frisch gedüngter Acker nach einer Futter= oder Erdfruchterndte benutzt wird, und kann daher auch, eben so, wie dieser, wenn der Moder, wie oben zum Maaßstabe angenommen, reich genug an Humus war, oder nach dem Grade eines mindern Gehalts davon, stärker aufgefahren ist, zwey Erndten einer mehlhaltigen Körnerfrucht ohne neue Düngung geben, so wie, wenn eine Kleenutzung zwischenein kommt, auch durch Hülfe dieses drey solcher Erndten ohne neue Düngung gezogen werden können.

Dieses wären nun die allgemeinen Regeln, nach denen man bey der Anwendung des Moders zu Befruchtung des Feldes zu verfahren hat, und ihre vor= und umsichtige Beachtung wird die Erreichung des Zweckes stets möglichst sichern können. Besonders muß man den vorhandenen Moder in Hinsicht seines Humusgehalts genau untersuchen, bevor man sich zu der immer umständlichen und kostspieligen Verwendung auf den Acker entschließt, weil von diesem der ganze Erfolg abhängt. Man findet oft genug in offnen frey liegenden Teichen eine mächtige Lage Schlamm, die aber oft, besonders wenn das umgebende Terrain in abschüssigen kahlen Bergen besteht, von denen das atmosphärische Wasser in den Teich fließt, größtentheils nur aus Sand= und Thontheilen besteht und mit einem befruchtenden Moder nichts als das äußere Ansehen gemein hat, und höchstens an sich selbst und wie sie da liegt, nach der Austrocknung eine Ackerkrume von mäßiger Fruchtbarkeit ist. Ein solcher Moder kann daher auch einem Acker sehr wenig helfen, oder müßte in einem solchen Maaße aufgefahren werden, daß der Erfolg die angewendeten Kosten unmöglich vergüten kann.

Alle anderen oben angegebenen hinderlichen Beymischungen des Moders, z. B. Säuren und Eisentheile, lassen sich selbst auf dem Acker nach, theils durch die Wirkung der Luft, theils durch Mergel, Kalk, Asche und ähnliche Auflösungsmittel heben und unschädlich machen; sie dürfen daher auch vom Gebrauch eines Moders, wenn solcher nur reich an organischem Stoff ist, eben nicht abschrecken. Denn in diesem Falle ist ein solcher immer ein wirklicher Dünger, der seine Auflösungs= und Zubereitungskosten früher oder später immer hinlänglich bezahlen wird, und seine Anwendung räthlich macht.

F. Wirkungen des Hordenschlages auf den Feldboden.

Die Hauptwirkung des Hordenschlages, welcher in der Einsperrung grasfressender Hausthiere, vornehmlich aber des Rindviehes und der Schafe auf einem eingezäunten Fleck zum Nachtlager, mitunter aber auch zur Fütterung mit heran gefahrnen Futtermitteln, besteht und anderweitig näher beschrieben ist, insofern es die Ausübung und Veranstaltung betrifft, besteht in der Bereicherung des Bodens an organischem Pflanzennahrungsstoff durch die Abgänge der Thiere an Mist und Urin, und eine Nebenwirkung besteht in einem Festtreten oder Verdichten der Ackerkrume, die unter manchen Umständen auch nicht zu übersehen ist. Es ist daher hier

a) die Bereicherung des Bodens durch die Abgänge der Thiere und ihre verschiedenen Grade,

b) die Verdichtung der Ackerkrume dadurch, und

c) die fernere Behandlung des gehordeten Ackers

in Betrachtung zu ziehen.

a) Die Bereicherung des Bodens hängt natürlich von der Masse der abfallenden Excremente, und diese wieder von der Masse desjenigen Futters ab, was die eingesperrten Thiere verzehrt haben, und in den Abgängen zurückgeben.

Wenn man also den Grund der Bereicherung eines gehordeten Ackers ermitteln will, muß man möglichst genau die Masse des Futters zu bestimmen suchen, welches die Thiere, entweder beym bloßen Nachthorden in ihren Leibern auf die Stelle hinbringen, oder was sie, wenn sie auch in Horden gefüttert werden, auf der Stelle verzehren und zurücklassen.

Man muß hierbey schon annehmen, daß ein Thier dasjenige Futter und Getränke die Nacht hindurch und bis an den folgenden Morgen dem Boden in seinen Excrementen abgiebt, welche es Tages vorher genossen hat. Dieses kann aber nur vollständig gelten, wenn eine Hordenfütterung Statt findet; wogegen bey einer bloß nächtlichen Einsperrung, und wenn die Thiere ihr Futter den Tag über auf Weideplätzen zusammensuchen, mindestens ½ von dem Düngererzeugniß anderwärts, wo sich die Thiere den Tag über aufhalten, hinkommt, und also für die Stelle der nächtlichen Einsperrung auch eine um so viel geringere Bereicherung zu rechnen ist. Denn es ist leicht einzusehen, daß das Thier, wenn es des Morgens sein Nachtlager verläßt und auf die Weide geht, immer noch einen Theil der Tages vorher gegen Abend genossenen Nahrung mitnimmt, und eben so auch auf der Weide gegen Abend schon einen Theil von dem wieder auswirft, was es des Morgens genossen hat, und so werden wir hier immer nicht zu viel thun, wenn wir annehmen, daß das am Tage weidende und nur des Nachts in die Horden eingesperrte Thier nur ½ der Düngung an seine Nachtlagerstelle abgiebt, die es von dem genossenen Futter liefern kann.

Da ferner das von den Thieren genossene Wasser durch den Verdauungsproceß eine Bearbeitung und Veränderung erleidet, durch die es auch als Pflanzennahrung tauglicher wird und das

(178)

her ebenfalls auch zu Vermehrung der Düngung beyträgt, so folgt, daß Thiere, welche mehr Wasser consumiren, auch von derselben Futtermasse den Boden durch ihre Excremente in demselben Maaße mehr bereichern. Rindvieh, was bekanntlich mehr Wasser auf eine gleiche Masse trocknes Futter verzehrt, giebt daher auch mehr Dünger von demselben Futter an den Boden zurück, als Schafe, und man kann nach gemachten Versuchen den diessfälligen Unterschied füglich auf 6 Procent annehmen. Ein Hundert Pfund trockne Masse des Futters geben daher durch die Excremente des Rindviehes dem Acker eben so viel Dünger ab, als 106 Pf. an Schafe verfüttert geben.

Um daher mit möglichster Genauigkeit den Grad der Bereicherung für den Boden ermitteln zu können, der ihm durch Hordenfütterung und durch nächtliches Hordenläger zufließt, wird man folgendermaßen verfahren müssen.

Bey der Hordenfütterung wird man sich durch einige Proben überzeugen müssen, wie viel das täglich auf der Stelle verfütterte Grünfutter an trockener oder nahrhafter Masse enthält und dann nach den bey der Behandlung des Düngers auf dem Hofe angegebenen Durchschnittssätzen ermitteln, wie viel davon an Dünger zu erwarten ist; wobey es dann nur noch auf den oben bemerkten Unterschied zwischen Rindvieh und Schafen ankommt.

Beym Weidegange ist die Sache aber etwas schwieriger, und man wird, sich hier mehr mit Wahrscheinlichkeit begnügen müssen, als zu derjenigen Genauigkeit kommen können, die bey der Hordenfütterung und Kenntniß der verbrauchten Futtermasse möglich ist.

Hier wird man schon in der Zeit, in welcher die Thiere im Stalle gefüttert sind, sich Kenntniß davon verschaffen müssen, wieviel die zum nächtlichen Hordenlager gebrauchten Thiere bey völliger Sättigung an Futter verzehren. In sofern nun, wie billiger und ökonomischer Weise stets der Fall seyn sollte, die Thiere auch auf der Weide ihre völlige Sättigung finden, und daher jeden Abend auch völlig gesättigt auf ihre Lagerstätte kommen, wird man auch annehmen können, daß sie eine eben solche Masse trockener oder fester Theile des Futters verzehrt oder zu sich genommen haben, als zu ihrer vollen Sättigung im Stalle nöthig war. Hieraus läßt sich denn auch nach schon erwähnten anderweitig angegebenen Sätzen ermitteln, wie viel Dünger davon fallen muß; und nach Abzug eines Drittels desselben für die Zerstreuung auf der Weide hätte man dann die Angabe derjenigen Masse, welche der nächtlichen Lagerstätte zufließt. Bey einem Weidegange aber, wo die Thiere nicht ihre volle Sättigung finden, und daher auch nicht völlig gesättigt des Abends auf ihr Hordenlager getrieben werden, fällt nicht nur natürlich auch die Bereicherung des Bodens durch das Hordenlager geringer aus, sondern es giebt auch überhaupt keinen Anhaltepunct, nach welchem hier der Grund dieser Bereicherung zu berechnen ist, und man muß dann nur nach bloßen Wahrscheinlichkeitsgründen in der Ausübung des Hordenschlages verfahren. Demnächst giebt die Qualität der genossenen Weidekräuter auch noch Gründe ab, auf eine größere oder geringere Bereicherung des Bodens durch Hordenschlag zu rechnen. Denn eine hohe

trockene Bergweide für Schafe liefert consistentere und gehaltvollere Gräser für die Schafe, als Weide auf mehr feuchtem Boden; eine gleiche Sättigung des Viehes hat daher auch eine größere Bereicherung der Lagerstätte durch die Excremente der Thiere im ersten Falle zur Folge, als im zweyten zu erwarten ist. Eine kräftige Kleeweide für Rindvieh thut hierbey ebenfalls mehr, als eine wäßrige Bruchweide, so wie überhaupt jede Weide in demselben Maaße, als sie die Thiere kräftiger nährt, auch den Boden in den Abgängen derselben um so mehr bereichert.

Jene Nebenwirkungen des Hordenlagers auf den Feldboden, nämlich das Festtreten der Ackerkrume, kann, nach Verschiedenheit der Bodenmischung bald als nützlich, bald als nachtheilig angesehen werden.

Solches ist nämlich jeder Ackerkrume nützlich, die von Natur sehr locker oder auch schwammig ist. Man wird daher vorzugsweise und wenn man die Wahl hat, den trockenen und lockern Sandboden, bis zum Mittelboden hinauf, so wie, wenn er trocken genug liegt, um das Vieh tragen zu können, den schwammigen Moor- und Torfboden, so wie den sauern Haideboden mit den Horden zu belegen haben.

Nachtheilig kann das Hordenlager dagegen allen zähen und thonhaltigen Bodenarten seyn, indem diese, besonders bey einfallendem Regenwetter dadurch so fest, wie eine Dreschtenne zusammengetreten werden und hernach nur mit Mühe und anstrengender Arbeit wieder gehörig gelockert werden können. Hat man aber hierin keine Wahl, dann muß man freilich, in sofern man auf die Vortheile des Hordenlagers doch auch nicht gern verzichten will, sich schon diesen Nachtheil gefallen lassen, und ihn hinterher möglichst zu heben suchen.

Diese Vortheile bestehen nämlich darin, daß man bey größerer Ausdehnung der Fluren sich die Anfuhr des Futters und die Ausfuhr des Düngers erspart. Ersteres geschieht mit der ersparten Futteranfuhr zusammen durch die Hordenfütterung, und die Düngerfuhren auf entfernte Ackerstücke kann auch schon bloß durch das nächtliche Hordenlager erspart werden.

Die Engländer halten sehr viel auf Hordenfütterung und Hordenlager, und sie treiben dieserwegen die Mastung der Schafe gern durch Hordenfütterung mit Wickenfutter. Sie bauen dieses auf gedüngtem Boden und verfüttern solches dann auch auf demselben Acker in Horden. Es ist klar, daß hierdurch die Bereicherung des Bodens an organischem Stoff beynahe verdoppelt wird. Denn der Boden erhält über die aufgefahrne Düngung noch das ganze Erzeugniß von dem vegetabilischen und durch die Verdauung der Thiere animalisirten Stoff, welchen die Vegetationskraft der Wicken auf frischem Dünger größtentheils durch Verarbeitung des Wassers geschafft hat, und so ist denn auch eine absolute Vermehrung jener Bereicherung augenscheinlich. Sie leiten diesen Nutzen aber nicht allein hiervon her, sondern rechnen selbst auf eine Bereicherung des Bodens durch die Ausdünstung der lagernden Thiere; welches aber wohl zu den schwer zu beweisenden Dingen gehören möchte. Denn nach allen Entdeckungen der Chemie absorbiren die einfachen Erden nur den Sauerstoff aus der umgebenden Luft und lassen im Ge-

(180)

gentheil hierbey die organischen Stoffe mehr fahren, als daß sie solche binden. Der gute Erfolg des Hordenlagers läßt sich auch überdem schon gnügend aus jener Bereicherung des Bodens durch die Excremente der Thiere erklären, wobey denn noch überdem durch die alkalischen Bestandtheile des Urins eine Auflösung des alten im Boden im gebundenen Zustande befindlichen Humus zu erwarten ist. Beide Ursachen sind entscheidend genug, um alle guten Erfolge des Hordenlagers daraus erklären und herleiten zu können, und so kann man jene Bereicherung durch die Ausdünstung der Thiere schon als problematisch dahin gestellt seyn lassen; wogegen die Verarbeitung jener Ausdünstungen der Thiere durch die organische Thätigkeit benachbarter Feldgewächse schon mehr Beglaubigung in den Erscheinungen des Pflanzenwachsthums findet.

Zur richtigen Behandlung des Ackers vor und nach dem Hordenschlage gehört, daß das Land vor dem Anfange des Hordenschlages sich in einem lockern Zustande befinde, damit alle flüssigen Excremente sofort in die Ackerkrume einziehen können, und nicht Gelegenheit haben, theilweise abzufließen. Alle mehr gebundenen Bodenarten müssen daher, wenn solche nicht etwa mit den Stoppeln von eben geerndteten Feldgewächsen besetzt sind, vorher umgepflügt werden. In letzterm Falle ist dieses eben nicht nöthig; besonders in den Stoppeln grün abgehauener Futtergewächse auch der gebundene Boden porös genug ist, um jenes Einziehen der Excremente zu gestatten.

Hinsichts der nachfolgenden Behandlung des Ackers erfordert die Hordendüngung vom Rindvieh die meiste Sorgfalt, weil hier die Excremente sich in größerer Masse auf einzelnen Stellen finden, folglich die Düngung zu ungleich vertheilt ist. Das hernach folgende Getreide wächst dann, wenn dieser Uebelstand nicht vorher sorgfältig gehoben ist, zu ungleich, auf einzelnen Stellen üppig und wohl bis zum Lagern, an andern dagegen nur mittelmäßig; es wird ungleich reif, und so wird dann der Nutzen des Hordenschlages beeinträchtigt.

Die einzelnen Düngerhaufen vom Hordenlager des Rindviehes müssen daher bald möglichst gleichmäßig auf dem Boden vertheilt werden. Der Anfang kann hierbey mit Schaufeln gemacht werden, mittelst welcher man den Dünger auf die trocknen, leer gebliebenen Stellen bringt. Denn die Stellen, wo die Haufen lagen, haben doch schon immer den flüssigen Theil, der gleich in die Ackerkrume zog, vorweg bekommen. Hernach wird die fernere Vermengung mit der Ackerkrume am besten mittelst der Schaaregge gelingen. Wenn man diese kreuzweise überzieht, wird der Dünger mit der obern Krume etwa zwey Zoll tief gehörig durchmengt und in ihr möglichst gleich vertheilt. Ein dazu kommender Regen bringt solchen zu möglichst gleichen Antheilen in die tiefere Schicht der Ackerkrume, und so wird dann durch das spätere Pflügen die ganze Krume gleichmäßig mit dem Dünger versehen seyn und jener ungleiche Wuchs der Feldfrüchte nicht entstehen können.

Beym Hordenlager der Schafe vertheilt sich der Dünger schon von selbst gleichförmiger, und man hat hier weiter nichts nöthig, als solchen ebenfalls nur kreuzweise mit der Schaaregge in die obere Schicht der Ackerkrume durchzuarbeiten, wo denn,

das Uebrige bis zum Saatpflügen ebenfalls durch den Regen geschieht.

Diese Anfangs oberflächliche Vermengung mit der Krume des Ackers ist einer gleichen Vertheilung des Düngers viel günstiger, als wenn man das Land gleich nach dem Hordenlager umpflügen wollte. Denn hier kommt der Dünger gleich zu wenig vertheilt in die Tiefe; der Regen kann ihn nicht vertheilen, und die nachfolgende vermehrte Beackerung durch Pflug und Egge kann auch nicht in dem Grade darauf wirken, als es die Schaaregge mit der obern dünnern Erdschicht so leicht und sicher thut. Wem daher bey allen Unternehmungen des Feldbaues die leichtesten und sichersten Mittel zum Zweck die liebsten sind, der wird die oben angerathene Behandlung des mit Hordenschlag gedüngten Ackers vorziehen.

Die Dauer der durch Hordenschlag dem Boden zugeführten Bereicherung hängt von mehreren Umständen ab, die hier noch in Erwägung zu ziehen sind.

Im Allgemeinen hält die Wirkung der Hordendüngung weniger lange vor, als diejenige eines aufgefahrenen und eingeackerten Hofdüngers. Unfehlbar kommt dieses daher, weil die unmittelbar nach der Entstehung oder Auswerfung der Excremente erfolgende Zerstreuung derselben auf der Ackerkrume eine raschere Bearbeitung durch den Sauerstoff der Luft zur Folge hat, welcher sie hier auch länger ausgesetzt sind, als bey der gewöhnlichen Behandlung der Hofmist. Außerdem ist Letzterer auch gewöhnlich mit Stroh- und anderm Streumaterial vermengt, welches erst eine spätere Zersetzung erleidet, folglich auch erst spätern Erndten zu gut kommt.

Sodann hält eine Hordendüngung vom Rindvieh länger vor, als von den Schafen, weil die Excremente der Schafe bekanntlich sich schneller in gährende Bewegung setzen, und daher auch schneller aufgelöst werden, als diejenigen vom Rindvieh.

Ferner macht die Beschaffenheit des Bodens hier auch eben so, wie beym Hofdünger, einen Unterschied. Der thonhaltige, so wie der feuchte feinkörnige Sandboden hält daher die Hordendüngung länger an, als der trockene Mittel- und Sandboden.

Nach alle diesen besondern Nebenwirkungen werden wir daher, mit bestehenden Erfahrungen übereinstimmend, folgendes über die Dauer einer Hordendüngung annehmen können, um in vorkommenden Fällen danach zu beurtheilen, wie bald dem Boden nach der Hordendüngung eine neue Bereicherung oder ein neuer Ersatz an organischem Stoff nöthig ist.

a) Die Hordendüngung vom Rindvieh

wird sich auf thonhaltigem oder feinkörnigem feuchten Sandboden auf zwey Fruchterndten vertheilen und der nachfolgenden noch ungefähr die Hälfte ihres Gehalts abliefern, indem die erste hier wohl schwerlich über die Hälfte consumiren kann. Beide Erndten werden überdem um so reicher ausfallen, je gehaltvoller und bedeutender die Hordendüngung war.

Auf trockenem Mittel- und Sandboden wird aber die erste Erndte mehr als die Hälfte der Düngung wegnehmen, und wenn daher nicht etwa eine Kleeerndte dazwischen kommt, welche

(182)
durch ihre Wurzeln dem Boden neuen Zuschuß giebt, dann ist von der zweyten Fruchterndte mindestens $\frac{1}{3}$ weniger zu erwarten, als von der Erstern. Der Totalbetrag beider wird sich aber natürlich eben so nach dem Gehalt der Hordendüngung richten.

b) Die Hordendüngung von Schafen

wird sich dagegen schon auf thonigem und feuchtem Boden so verhalten, als die vom Rindvieh auf trockenem Boden und daher größtentheils schon in die erste Fruchterndte übergehen. Die zweyte Erndte wird also ebenfalls schon einen Zuschuß durch zwischenein geschobene Kleenutzung haben müssen, wenn sie einen eben so großen Fruchtertrag geben soll.

Auf trockenem Sand- und Mittelboden geht dagegen eine Düngung durch Hordenlager der Schafe schon in der Regel ganz in die erste Fruchterndte über, und läßt nichts für die folgende Frucht. Höchstens begünstigt sie noch eine unmittelbar darauf folgende Kleebenutzung, und von der Wurzeldüngung dieser kann man dann nur noch hinterher eine Fruchterndte erwarten.

Um daher auf Aeckern von flacher Ackerkrume das Lagern des Getreides auf Hordendünger zu verhüten, gebe man

1) die Hordendüngung durch Rindvieh nur auf zähem und feuchtem Boden in dem Grade, daß sie einer vollen Düngung durch Hofdünger gleichkomme, und richte sie auf trockenem Sand- und Mittelboden dagegen so ein, daß nur wenig über die Hälfte einer vollen Düngung zu rechnen ist.
2) Die Hordendüngung von Schafen dagegen muß man überall schwächer geben, und nur auf thonigem und feuchtem Boden kann man damit bis nahe an die volle Düngung gehen; wogegen auf trockenem porösem Boden die Hälfte genug ist.
3) Kann man dem Nachtheil der Lagerung des Getreides auf gehordetem Lande auch dadurch begegnen, daß man zur ersten Erndte eine Wurzelfrucht, oder Hanf, Raps, Taback und ähnliche jenem Zufalle nicht unterworfene Gewächse wählt, wenn etwa die dadurch bewirkte Düngung stärker ausfallend seyn sollte, als oben angegeben ist. Nach einer solchen Vorfrucht wird dann das Getreide keiner Ueberfüllung und Lagerung mehr unterworfen seyn.
4) Ist es ökonomisch rathsam, das gehordete Land baldmöglichst mit einem Futtergewächs zu benutzen, und zwar noch eher, als es Zeit ist, eine gewöhnlich darauf folgende Winterfrucht zu bestellen, damit die bey der bald beginnenden Gährung und Zersetzung der Excremente sich entwickelnden rohern Theile derselben nicht ungenutzt verfliegen, sondern möglichst vollständig zur Bildung neuen organischen Stoffes verwendet werden, wie dieses auch von jeder andern organischen Düngung gilt und früher schon dringend angerathen ist. Bloß der etwa folgen sollende Winterrapps und Winterrübsen würde hierzu selten die gehörige Zeit lassen, eine solche Vorbenutzung aber auch weniger nöthig haben, da beide so organisirt sind, daß sie auch jene rohen Stoffe sich gedeihlich aneignen können.

Uebrigens ist es auch augenscheinlich, daß, da die Horden-düngung sich, wie erwähnt, schneller auflöst, als der Hof-dünger, auch selbst Halm-Getreidefrüchte hier eher einen gedeihlichen Zustand der Düngung finden, als bey rohem Hofmist. Wo daher Jahreszeit und vorschwebende Wahl der zu erbauenden Frucht nicht mehr Zeit genug übrig läßt, eine Grünfuttererndte unmittelbar nach dem Horden folgen zu lassen, kann man ohne Bedenken auch schon nach einiger Vermengung der Excremente mit der Ackerkrume gleich eine Halm-Getreidefrucht bestellen.

Auf Aeckern von tiefer Ackerkrume sind obige Vorkehrungen gegen das Lagern des Getreides auch bey einer stärkern Horden-düngung weniger nöthig, weil hier der Dünger sich mehr in der Krume vertheilen kann, und auch die Getreidefrüchte einen dichtern Stand haben können, wobey sie denn auch tiefer in die Krume eindringen. Eine Getreideerndte wird unter diesen Umständen auch eine stärkere Hordendüngung sich aneignen können und dafür mehr Körnerertrag geben; ein Lagern also hier immer nicht zu fürchten seyn. Eine tiefe Ackerkrume kann man hier diejenige nennen, welche bedeutend über fünf Zoll hinaus und auf 8 bis 9 Zoll geht, wie sie auf mildem Boden ohne große Schwierigkeit zu beschaffen, und daher auch für stärkere Düngung und reichere Getreideerndten empfänglich zu machen ist.

Kurze Uebersicht der im Monat May vorkommenden Feldbestellungs-Arbeiten.

Alle in den frühern Monaten schon in Erinnerung gebrachten Gegenstände und Arbeiten gehören in sofern noch hieher, als davon noch etwas zu thun übrig geblieben ist.

So ist das Düngerfahren fortzusetzen, wenn von diesem unentbehrlichen Mittel alles Fruchtbaues noch etwas auf dem Hofe und in den Ställen enthalten ist, und fortwährend erzeugt wird.

Das Mergelfahren wird in der Regel in diesem Monate den Ackerungsarbeiten weichen müssen, weil jetzt alle Kräfte zur rechtzeitigen Bestellung der Sommerfrüchte in Anwendung kommen müssen, und das Mergelfahren sich recht gut auch in die folgenden Monate verschieben läßt.

Die früher abgeeggte und über Winter gepflügt oder gefelgt gewesenen Aecker werden jetzt schon alles in der Oberfläche befindliche Unkrautsgesäme entwickelt haben, und man wird solche nun mit gutem Erfolg für die Cultur des Feldes zu Gerste, Hafer und Lein pflügen können.

In sofern von diesen Arbeiten noch Zeit übrig bleibt, wird man gegen Ende des Monats auch die Sommerbraache auf thonhaltigen Aeckern zu beginnen Ursache haben, sobald diese sich in einem ackerbaren Zustande befinden. Denn später kann eine trockene Witterung den Boden so verhärten, daß mit dieser Arbeit nichts zu machen ist, und solche dann oft zu spät verschoben werden muß. Wo man also noch Sommerbraache hält, fange man auf strengem Boden so früh als möglich damit an,

(184)
wenn solche etwa nicht, wie es freilich besser ist, schon vor Winter umgepflügt ist.

Im letztern Falle wird es dann Ende dieses Monats Zeit seyn, die zweyte Furche zu geben, wenn nach vorher gegangenem Abeggen, oder im Nothfall auch ohne dasselbe möglichst das Unkrautsgesäme zur Entwickelung gekommen ist.

Auf mildem und lockerm Boden verschiebt man das erste Braachpflügen besser bis nach der Mitte des folgenden Monats, um sowohl die Weidenutzung länger zu haben, als auch die Bodenkraft nicht ungenutzt zu verflüchtigen, vielmehr selbige möglichst durch die Abgänge der weidenden Thiere zu vermehren; so wie dieserwegen trockener und lockerer Sandboden am richtigsten behandelt wird, wenn er bis zum Saatpflügen für Wintergetreide ungerührt liegen bleibt und zur Weide genutzt wird.

Die reine Braache giebt dann auch die beste Gelegenheit, den Acker von hinderlichen Steinen zu befreyen, ihn mit Mergel zu befahren, so wie den Teichmoder auf ihn in Anwendung zu setzen.

Was bey Anlegung lebendiger Zäune und Feldscheidungen geschehen soll, muß spätestens, in sofern es die dabey in Anwendung kommenden Pflanzungen betrifft, im Anfange dieses Monats beendigt werden; wogegen man die dießfälligen Grabenarbeiten wohl fortsetzen und die ausbleibende Bepflanzung dann im nächsten Herbst oder im folgenden Frühjahr nachholen kann.

Vorzunehmende Entwässerungen Behufs Trockenlegung von Seen, Teichen und Brüchern müssen besonders dann zeitig in diesem Monat vorgenommen werden, wenn man den zu entwässernden Moder auf die Felder fahren will, damit die Jahreszeit das Ihrige möglichst zur vollkommenen Entfernung des Wassers beytrage, und man beym Ausfahren nur die viel leichtere Arbeit mit möglichst ausgetrocknetem Moder hat.

Die Aecker, auf welche das Hordenlager von Rindvieh oder Schafen kommen soll, werden in diesem Monat, wo der Hordenschlag beginnen kann, möglichst eben und mit Vermeidung tiefer Furchen zwischen den Beeten umgepflügt. Denn große Vertiefungen haben zuweilen, besonders für Rindvieh den Nachtheil, daß ein Stück mit dem Rücken in selbige zu liegen kommt, und dann ohne Hülfe nicht aufstehen kann, wo dann, bey etwa mangelnder Aufsicht, ein Stück sich beschädigen oder gar umkommen kann. Die Nothwendigkeit und Nützlichkeit dieses vorherigen Umpflügens ist übrigens vorhin schon dargethan.

Die Lehre vom Dünger.

Fünfter Abschnitt.

Von der Vertheilung der Mistfuhren und verschiedenen Streumitteln.

§. 51. Bey der Fruchtwechsel- oder der verbesserten Dreyfelderwirthschaft ist eine zweckmäßige Vertheilung der Mistfuhren besonders wichtig, damit die Zeit möglichst gut benutzt und der Mist in möglichst schnellen Umsatz gesetzt wird.

Zeit zum Mistefahren.

So kann z. B. im Frühjahre ein großer Theil des Wintermistes zu den Futter- und zu den Schotengewächsen, und wenn Sommerrübsen, Tabak u. dergl. mehr gebauet wird, auch zu diesen Gewächsen gefahren werden. Wird Winterraps und Winterrübsen gebauet, so wird hierzu im späten Frühjahr oder im Anfange des Sommers der Mist gefahren. Auf die Rauhbrache für Winterroggen und Weizen wird der Mist im Juny gebracht. Die Kleestoppel oder der Theil, welcher ungedüngt Erbsen trug, wird im Herbst kurz vor der Wintersaat bemistet, und im Spätherbst kann zu Kartoffeln und Rüben der Mist ausgefahren werden.

Bey der alten Dreyfelder- und bey der Koppelwirthschaft ist die Mistfuhre gewöhnlich zwischen der Sommersaatbestellung und der Heuerndte, also das Jahr über nur einmal, und so hat natürlich der größte Theil des Mistes einen hohen Grad von Fäulniß angenommen, bevor er in den Acker gebracht wird. Ein Hauptvortheil hierbey scheint zu seyn, daß so der Mist am Gewicht und Volumen sehr verliert, folglich weniger hinauszufahren und die ganze Mistfuhre in kurzer Zeit abgemacht ist, als wenn derselbe in einem minder verfaulten Zustande ausgefahren worden wäre. Ob aber dieser Vortheil nicht zu theuer erkauft seyn sollte? (§. 21.)

§. 52. Es ist bey der Ausfuhre, dem Streuen und der Unterbringung des Mistes so gut, wie überall, nöthig, daß der Landwirth es so wenig, als möglich, kostspielig zu bewirken sucht; dieß geschieht, wenn er erstens die Mistfuhre zur zweckmäßigsten Zeit anstellt, und wenn er die Zahl der Ar-

Nöthige Rücksichten.

(186)

beiter ins richtige Verhältniß zur Zahl der fahrenden Wagen und nach Befinden zur Größe der Fläche zu setzen weiß.

Förderung der Arbeit durch Wechselwagen.

§. 53. Damit weder das Angespann, noch die Mistlader müssig stehen, ist ein Wechselwagen nöthig, der beladen wird, wenn die vollen und leeren Wagen hin und hergehen. Wenn z. B. bey einiger Entfernung des Ackers von der Miststätte mit drey Gespann Mist gefahren wird, so muß die Zeit so abgemessen seyn, daß das eine Gespann auf dem Herwege sich befindet, wenn das andere hingeht, und das dritte auf dem Felde zum Abladen befindlich ist, während der Wechselwagen beladen wird, und daß wo möglich nie ein Gespann auf das Aufladen warten muß.

Berechnung der Arbeit.

Ein tüchtiger Mann kann in einem Tage 8 bis 10 Fuder (à 2000 Pfund) und eine Frau 4 bis 6 Fuder Mist laden. Es kommt nun auf die Zahl der gehenden Gespanne und auf die Entfernung des Ackers an, wie viel Auflader zu bestellen sind.

Fortsetzung.

§. 54. Um beurtheilen zu können, wie viel ein Arbeiter von jeder Art Arbeit verrichten kann, und um auch eine Controlle führen zu können, wenn man nicht stets dabey stehen kann, ist es eigentlich nöthig, daß ein jeder Landwirth bey jeder Art Arbeit sich eine bestimmte Zeit hinstellt und Acht giebt, wie viel während dessen geschah; hierbey muß er freilich berücksichtigen, daß, zumal wenn die Leute nicht immer unter strenger Aufsicht stehen, sie sich dann oft zu sehr angreifen, wenn gerade der Herr zugegen ist, daß sie das aber nicht für die Dauer aushalten können. Um nun einiges zur Norm zu geben, will ich immer auf Erfahrung gegründete Sätze zum Besten geben, und so auch hier noch sagen, daß ein Mann in einem Tage 3 Morgen unlängst gefahrenen Mist bey einer starken Düngung streuen kann, daß er aber nicht so viel verrichten kann, wenn er zu Klumpen getrockneten Mist regelmäßig ausstreuen soll; eine Frau verrichtet hier in der Regel nur halb so viel, als ein tüchtiger Mann.

Zum Einharken des Mistes in die offene Furche ist für jeden Pflug eine schwache Frauensperson oder ein Knabe hinreichend.

Obenaufdüngen.

§. 55. Den Mist nicht unterzupflügen, sondern ihn über die Saaten zu streuen, kann nur im Fall der Noth, wenn nämlich vor der Saatbestellung der Dünger nicht vorhanden war, einigen Nutzen gewähren; es ist aber nicht als Regel anzurathen. Ich habe in dieser Hinsicht mehrere comparative Versuche angestellt, und gefunden, daß dieselbe Quantität Mist untergepflügt mehr, als noch einmal so viel Effect äußerte, als der oben auf die Saat gestreuete; und ähnliche Resultate habe ich auf den Feldern Anderer bemerkt.

Soll es ja geschehen, so muß der Mist, wenn er wirklich etwas Erhebliches leisten soll, in einem ziemlich verfaulten Zustande ausgestreuet werden, damit Regen und Schneenässe ihn auslaugen und den Extractivstoff der Ackerkrume und den Pflanzen zuführen kann; noch unverfaulter strohiger Mist kann nur wenig auflösbaren Stoff abgeben, und das Uebrige bleibt unverfault auf der Ackerfläche liegen, und kommt zum kleinen Theil erst einer nachfolgenden Frucht zu Gute, oder geht auch wohl ganz für den Zweck verloren.

Geschieht die Ueberstreuung des Mistes erst, wenn die Saat schon aufgelaufen ist, im Spätherbst oder Frühjahr, so gehen mehrere Pflanzen, die ganz mit Mist bedeckt werden, verloren; denn sie faulen aus. Es ist daher nöthig, rasch nach der Bestellung den Mist aufzufahren und zu streuen; aber dann war ja auch der Mist schon da, ehe der Acker bestellt wurde; und dann ziehe ich es vor, den Dünger lieber unter die Erde zu bringen, und sollte dieß auch erst mit der Saatfurche geschehen.

Es ist auch versucht worden, längern strohigen Mist im Herbste über den Klee zu streuen, um ihn so gegen das Auswintern zu sichern; aber der Klee litt durch den Mist selbst, indem er Anlaß zum Ausfaulen gab.

Als Ueberdüngung (Topdressing) paßt daher der Mist am allerwenigsten; hierzu eignen sich mehrere andere Düngemittel viel besser *).

§. 56. In großen Wirthschaften, wozu ein weitläufiges Areal gehört, kann es nöthig seyn, einen Theil des Mistes im Winter auszufahren, weil im Sommer sich die Arbeit zu sehr zusammendrängt, oder weil man vielen Mist schon im Frühjahr unterbringen und benutzen will. In diesem Fall darf der Mist nicht in kleine Haufen gefahren werden, weil er sonst ganz vom Regen und Schneewasser ausläugen und überhaupt viel an seiner Qualität verlieren würde; er wird daher in sehr große Haufen, davon einer über 100 Fuder faßt, auf das Feld gefahren.

Düngerfahren im Winter.

Zwar ist dabey doppelte Arbeit, indem der Mist hernach, wenn er untergepflügt werden soll, noch einmal aufgeladen und auseinander gefahren werden muß; wenn aber im Winter die Pferde, vielleicht auch die Knechte, nicht nützlicher beschäftigt werden können, und wenn man bedenkt, daß im Frühjahr die Mistfuhre vom Hofe aus doch sehr beschwerlich ist, so wird man zugeben müssen, daß das Doppelte der Arbeit nicht als etwas Erhebliches in Anschlag gebracht werden darf. Sind die Haufen auf den Acker zweckmäßig vertheilt, so können einige Gespanne in einigen Tagen eine große Menge Mist aus einander fahren. Zwar verlieren solche Haufen, wenn sie lange liegen, viel an ihrem Volumen, was aber mehr eine Folge des Zusammensetzens, als der Gährung ist, so bald nämlich der Dünger im Frühjahre aus einander gefahren und untergepflügt wird. Solche große Haufen bis im Sommer liegen zu lassen, ist in keinem Fall anzurathen.

§. 57. Außer dem Stroh, was das gewöhnliche Streumittel ist, werden in mehreren Gegenden auch Laub, Moos, Tannenstrauch, Haidekraut, Farrenkraut, auch wohl Torf, Rasen u. a. mehr dazu angewendet.

Verschiedene Streumittel.

Doch kann hierzu nur die Noth treiben, denn das Stroh wird durch keins der genannten Dinge ersetzt. Im sächsischen Erzgebirge braucht man viele Waldstreu, weil man in vielen Gegenden kein Wintergetreide, folglich schon deßhalb wenig Stroh, aber desto mehr Flachs bauet; und in vielen Gegenden verläßt man sich auf die Waldstreu und verkauft vieles Stroh. Aber es kann auch räthlich seyn, solche Streumittel zu benutzen, um ein niedergesunkenes Gut desto früher wieder empor zu heben.

---

*) Siehe Encyklopädie Bd. III. S. 219.

Fortsetzung) §. 68. Das Laub fault sehr zusammen und giebt sehr wenig Dünger; rechnet man daher die Kosten genau zusammen, welche das Zusammenrechen und Einfahren verursachen, so wird man finden, daß der daraus gewonnene Dünger sehr theuer zu stehen kommt. Hierzu kommt, daß mehrere Laubarten, z. B. von den Eichen und Erlen, weil sie vielen Gerbestoff enthalten, einen sehr schlechten Mist bilden.

Nadeln und Zweige von Tannen, Fichten und Kiefern faulen zu langsam, als daß sie einen guten Dünger geben könnten. Dasselbe gilt auch vom Haide- und Farrenkraute.

Das Moos ist ein besseres Streumittel, als vorgenannte Dinge; es fault aber auch etwas langsam und vertorft sehr leicht, wenn es zu naß liegt.

Rasigen Torf habe ich, wie schon gesagt, mit Vortheil zur Vermehrung des Düngers in die Ställe gestreut; nur gehört dazu doch noch Stroh genug, weil ohne dieß die Thiere sehr schmutzig vom Torf werden, und er sich auch allein nicht gut aus dem Stalle auf das Feld bringen läßt.

Monatliche Arbeiten

für die

Production und Benutzung des Düngers.

May.

Das Einstreuen und Ausmisten wie in dem vorigen Monat.

Auch jetzt wird noch Mist zu Schotengewächsen; besonders zu späterm Wickfutter, zu Behackfrüchten u. dergl. ausgefahren, ausgebreitet und untergepflügt, wenn diese Arbeit nicht in dem vorigen Monat vollendet worden ist.

Wo Jauchendüngung eingeführt ist, wird Jauche in den ersten Tagen noch auf die Wiesen, dann aber, wenn schon das Gras zu wachsen anfängt, auf den Acker gefahren.

Sind Composthaufen vorhanden, so sind diese jetzt umzustechen, und es können auch neue angelegt werden.

Die Teichgräber können nun Teichschlamm aus den Teichen fahren.

Ist die Sommersaatbestellung vorbey, so kann vielleicht noch in den letzten Tagen schon Mist auf die Braache zu dem Wintergetreide gefahren und ausgestreuet, und vielleicht auch zum Theil untergepflügt werden.

Oder es kann Mergel aus den Gruben oder Teichschlamm auf den Acker gebracht werden.

Da, wo das Horden mit den Schafen räthlich ist, wird, sobald die Nächte warm genug sind, in diesem Monat der Anfang damit gemacht.

Soll die grüne Düngung angewendet werden, so müssen die hierzu bestimmten Aussaaten geschehen, damit sie früh genug die gehörige Größe zum Unterpflügen zur rechten Zeit erreichen.

Bau der Feldfrüchte.

May.

Der May ist fast in allen Theilen Deutschlands derjenige Monat, wo die Natur den üppigsten Trieb entwickelt. Alles, was von der Winterkälte erstarrt war, belebt sich in diesem Monate, und was kein Leben in diesem Monate zeigt, ist als eingegangen zu betrachten. Im nördlichen Deutschland ist der May gewöhnlich der Monat, in welchem die Baumblüthe erfolgt. Im südlichen Deutschland pflegt man im warmen Clima gewöhnlich in diesem Monate die Saat der im Frühjahre zu säenden Feldgewächse zu beendigen; im nördlichen Deutschland wird man nur in zeitigen Jahren im May mit der Sommersaat fertig, ja es giebt Jahrgänge, wo man im bindigen Boden die Sommersaat erst in diesem Monate beginnt, wie z. B. in dem laufenden Jahre 1828, wo man in dem größten Theile des obern Sachsens, wegen zu großer Nässe, erst in diesem Monat die Frühjahrssaat beginnen konnte. Es fällt daher in diesen Monat noch ein beträchtlicher Theil der Sommersaat.

Die Wintergewächse stehen nun in voller Vegetation, und einige derselben, als der Winterrübsamen und Winterrapssamen treten in diesem Monate schon in die Blüthe. Auch zeitige Sommersaaten begrünen nunmehr. Dennoch finden im nördlichen Deutschland in diesem Monate nicht selten Fröste Statt, und die beiden Tage Pancratius und Servatius, den 12. und 13. May, hält man für critische Tage, an denen es oft stark reift, oder wohl gar friert, wodurch den jungen Pflanzentrieben großer Schaden zugefügt wird. Nach Urban, den 25. May, glaubt man vor Reifen gesichert zu seyn.

Man hält dafür, daß die Witterung in diesem Monate, wenn man ein gesegnetes Jahr erwarten soll, mehr feucht und kühl seyn müsse, damit die Sommersaat die erforderliche Feuchtigkeit zum Keimen habe, und die Wintersaat, ohne zu sehr in die Halme zu treiben, sich mehr in ihren Wurzeltrieben entwickeln könne.

Wir haben demnach zuvörderst in diesem Monate der Saat derjenigen Gewächse Erwähnung zu thun, deren Saat in diesen Monat fällt, und deren nicht schon in den früheren Monaten Erwähnung geschehen ist. Was die Vegetation der Wintergewächse anlangt, so haben wir nunmehr von denjenigen, welche im Wachsthum am weitesten vorgerückt sind, des Winterrübsamens und Winterrapssamens, dasjenige speciell anzuführen, was ihre Vegetation und Behandlung bis zur Erndte anlangt. Das Specielle der andern Wintersaaten paßt in den folgenden Monat. Ueber die Vegetation der Sommersaaten läßt sich, da ein großer Theil erst im May eingebracht wird, noch gar nichts sagen.

Fünfter Abschnitt.

Anbau der Feldgewächse.

Getreide.

Der Mais, Zea Mais.

Er wird auch türkischer Weizen, Kukuruz, Welschkorn genannt. Es sind durch die allgemein gewordene Cultur in Europa dieses aus America zu uns gebrachten Gewächses verschiedene Abarten entstanden, die sich jedoch in botanischer Hinsicht nicht unterscheiden, in landwirthschaftlicher Hinsicht sich aber in den großen und kleinen Mais, zwischen welchen es jedoch noch viele Mittelsorten giebt, eintheilen lassen *).

Der große Mais wird im warmen Clima und im kräftigen Boden oft sehr hoch, liefert sehr starke saftige Halme, Blätter und Kolben, welche eine Menge großer Samen enthalten, bedarf aber zur Reifung der Samen eine lange Zeit. Unter den verschiedenen Abarten des großen Mais zeichnet sich besonders der americanische, Zea americana, auch Riesenmais, durch seine außerordentliche Größe, die er im warmen Clima Italiens erlangt, wo er oft bis 16 Fuß hoch wird, aus. Seine Samen sind weißlich, und unter den verschiedenen Arten des Mais die edelsten. Da er jedoch im südlichen Clima 6 Monate zu seiner vollkommenen Ausbildung verlangt, so paßt er in die nördlichern Climate nicht, indem er daselbst gar nicht zur Reife gelangt.

Der kleine Mais treibt kleinere Halme, Blätter, Kolben und Samen, welche letztere oft nur von der Größe der Erbsen sind. Da er die Samen in kürzerer Zeit zur Reife bringt, so bedarf er kein so warmes Clima, als der große Mais. Mehrere Arten des kleinen Mais vollenden in dem südlichen Clima ihre Vegetation schon in 40, 50 bis 60 Tagen, und werden in Italien nach der Zeit, welche sie zur Reifung des Samens bedürfen, Quarantino, Cinquantino etc. bezeichnet.

Durch den vielfältigen Anbau des Mais in Europa haben die Körner desselben verschiedene Farben erlangt. Man hat Körner von goldgelber, weißlicher, gelber, brauner, violetter und

---

*) S. Encyklop. Bd. 2. S. 45.

weißlichen Farbe, und durch Vermengung des Blüthenstaubes erzeugen sich noch immer neue Nüancen der Farben. Die Farbe der Samen ist jedoch nicht dauernd, sondern sie wechselt unter verschiedenen Umständen. Mit der Farbe der Körner wechselt auch die Farbe der Blätter und des Stängels, welche bald ein helleres oder dunkleres Grün, oder ein röthlich- oder braungrünes Ansehen haben.

Der Mais wird in dem nördlichen Clima bey dem Mangel von Wärme, welche dessen Entwickelung ganz vorzüglich begünstigt, in allen seinen Theilen kleiner, als im südlichen Clima. Während er in dem letztern gewöhnlich eine Höhe von 8 bis 12 Fuß erreicht, und große Kolben mit vielen Samen ansetzt, erlangt er in dem erstern gewöhnlich nur eine Höhe von 2, höchstens 3 Fuß, und setzt kleinere Kolben an. Der Ertrag des Mais an Samen im südlichen und nördlichen Clima steht aber in keinem Verhältnisse zu dessen verschiedener Höhe, es giebt vielmehr der kleiner werdende Mais im nördlichen Clima, wenn der Boden nur reich ist, im Verhältniß eine eben so starke Erndte, da die Pflanzen einen geringern Raum einnehmen, und daher auf einer gleichen Fläche mehr Platz haben. Nur dadurch ergiebt sich ein Unterschied im Ertrage, daß im nördlichen Clima ein großer Theil der Samen des Mais unvollkommen werden, und daß sie mithin in der Qualität nachstehen. Im nördlichen Clima bedarf der Mais auch eine längere Periode zu seiner Ausbildung, als im südlichen.

Der Mais gewährt sehr mannigfaltigen Nutzen.

Die Körner dienen zur Nahrung für Menschen und die Hausthiere, und enthalten mehr nahrungsfähige Substanzen, als die andern Getreidearten. Vorzüglich wird ein sehr beliebter Suppengries daraus bereitet. Das Maismehl wird zu manchen Mehlspeisen ganz vorzüglich geschätzt; es kann jedoch nur in Verbindung mit anderem Getreidemehl verbacken werden. Auch zur Stärkebereitung hat man die Maiskörner ganz vorzüglich gefunden, und 98 Pfund Maiskörner geben nach angestellten Versuchen 30 bis 34 Pf. sehr feine Stärke. Als Mastfutter haben die Maiskörner für alle Hausthiere ohne Ausnahme, einen sehr großen Werth. Den Schweinen kann man die ganzen Kolben mit den Körnern geben. Geschroten sind die Maiskörner ein vorzügliches Futter für die Arbeitspferde. Man kann sie auch zum Bierbrauen gebrauchen, so wie sie auch einen vorzüglichen Branntwein geben.

Die halbreifen Kolben des Mais werden als Gemüse, entweder gebraten, oder in Essig eingemacht, genossen. Die Deckblätter der Maiskolben können zum Ausstopfen von Matratzen gebraucht werden.

Das Stroh des Mais giebt selbst im ganz trocknen Zustande ein vorzügliches Viehfutter, da es mehr Zucker, Schleim und Stärke enthält, als das Stroh der andern Getreidearten; nur läßt es sich schwer schneiden, und es muß entweder abgebrüht werden, oder ein Paar Tage mit kaltem Wasser übergossen, im Bottich stehen. Auch die bey dem Ausmachen der Körner abgehende Spreu, so wie das Mark der Samenkolben sind ein ausgezeichnetes Viehfutter. Das Maisstroh kann, da es sehr starkhalmig ist, auch als Brennmaterial benutzt werden, und giebt nach mehre-

den angestellten Versuchen eine große Menge Pottasche. Nach einem Versuche geben 1000 Pf. Maisstängel 88 Pf. Asche, woraus 17 Pf. Alkali gezogen wurden. Nach einem andern Versuche gaben 440 Pf. Maisstängel 39 Pf. Asche, aus welcher 7½ Pf. Pottasche genommen wurden.

Diejenigen Maiskolben, so wie der obere Theil des Stängels, welcher die männliche Blüthe trägt, enthalten eine beträchtliche Menge von Zuckerstoff, und man hat sie zur Zuckerbereitung für vortheilhafter gefunden, als die Runkelrüben. Sie können, wegen der Reichhaltigkeit an Zuckerstoff, auch zum Branntweinbrennen benutzt werden. Selbst die erfrornen Maisstängel liefern noch einen süßen Saft, der zur Zuckerbereitung gebraucht werden kann. Die grünen Maisstängel sind als Viehfutter, besonders als Milchfutter sehr geschätzt, und man baut den Mais in mehreren Gegenden als grünes Futter für die Kühe. Der obere Theil des Maisstängels, über den Kolben, kann, sobald die männliche Blüthe abgeblüht hat, als Futter für das Vieh abgeschnitten werden, und giebt zu einer Zeit, wo andere grüne Fütterung zu mangeln anfängt, eine nicht unbeträchtliche Menge des saftigsten und nährendsten Futters, welches bey der Stallfütterung eine vorzügliche Aushülfe leistet.

Ungeachtet dieses großen Nutzens, welchen der Mais gewährt, ist sein Anbau in Deutschland doch nicht sehr ausgebreitet, und im nördlichen Deutschland findet man seinen Anbau nur in Gärten. Die hauptsächlichste Ursache davon ist wohl die Schwierigkeit seiner Erndte, welche bey der in Deutschland gewöhnlich feuchten Herbstwitterung noch mehr erhöht wird.

Wahl des Bodens und des Climas.

Obgleich der Mais eine sehr saftige Pflanze mit großen Blättern ist, an der man ein starkes Organ, sich atmosphärische Nahrung anzueignen, nicht verkennen kann, so bedarf er dennoch, da er viele Kolben mit vielen sehr nahrhaften Samen treibt, und auch der übrige Theil der Pflanze eine große Menge solcher Bestandtheile enthält, welche für die Thiere sehr nährend sind, einen beträchtlichen Grad von Bodenreichthum, wenn er vollkommen werden und einen lohnenden Ertrag geben soll. Dieß lehrt nicht nur die allgemeine Erfahrung, sondern es geht auch daraus hervor, daß der Maisstängel ein sehr starkes Wurzelorgan hat, und über den eigentlichen Wurzeln, aus den ersten Gelenken noch mehrere Kronenwurzeln treibt, die sich, wenn sie angehäufelt und mit Erde bedeckt werden, sehr bald befestigen, und dem Stängel viele Nahrung zuführen.

Der behäufelte Mais, wo die fruchtbare Erde mehr um dessen Wurzeln concentrirt wird, giebt reichere Erndten an vollkommneren Samen, als der nicht behäufelte.

Da die Entwickelung des Mais hauptsächlich durch eine beträchtliche Einwirkung von Sonne und Wärme befördert wird, und da sein Vollkommenwerden und sein Ertrag, vor Allem von einem möglichst schnellen Wuchs in der warmen Sommerwitterung, so daß er bey dem Eintritt der kühlen Herbstwitterung schon vollkommen ausgebildet ist, abhängt, so muß man zum Maisbau einen thätigen warmen, die Vegetation beschleunigenden Boden, der eine der Einwirkung der Sonne recht aus-

gesetzte Lage hat, wählen. Eine Beymischung von Kalk oder Mergel in der Krume ist für den Mais sehr günstig.

Burger sagt in seinem Lehrbuche der Landwirthschaft Bd. 2. S. 57.: „Er erheischt in warmen Ländern einen bündigen Boden; in kältern Gegenden erwärmt sich aber nur der leichtere geschwind und hinlänglich genug, um ihn noch zur Zeitigung zu bringen." — Man wird daher im nördlichen Deutschland zum Maisbau einen Mittelboden, der locker genug ist, oder einen kraftvollen sandig lehmigen Boden wählen; im südlichen Deutschland wird man ihn im gebundenern Boden bauen können; wiewohl man in den südlichern Rheingegenden seinen Anbau auch nur hauptsächlich in dem leichtern Boden findet.

Neubrüche, in welchen die Rasenkrume gehörig zersetzt ist, trocknes kräftiges Teichland, so wie Niederungen, wo eine Ablagerung von kräftigem Schlamm erfolgt, wenn sie eine warme Lage haben, sind dem Mais sehr willkommen.

Der Boden muß von Unkraut möglichst rein seyn. Ein sehr steinigter Boden paßt deßhalb zum Maisbau nicht, weil dann das Behäufeln nur unvollkommen Statt finden kann.

Das Clima muß warm, und mäßig feucht seyn, denn einer so saftigen Pflanze, als der Mais, darf es nicht an erforderlicher Feuchtigkeit fehlen. Die Einwirkung der Sonne muß nicht durch starke Wolkenzüge oder häufige Nebel gehindert werden. Ein sehr windiges Clima paßt deßhalb für den Maisbau nicht, weil die Pflanzen mit ihren großen Blättern vom Winde zu sehr leiden.

Man hegte früher den Glauben, und hegt ihn auch noch in vielen Gegenden, daß der Maisbau in dem Clima des nördlichen Deutschlands, weil dasselbe zu rauh sey, nicht Statt finden könne; wiewohl dieß viele neuere Versuche widerlegt haben.

Burger sagt in seinem Lehrbuche der Landwirthschaft B. 2. S. 57.: „Ueberall, wo der Wein im Freyen süße Früchte bringt, oder der Buchweizen als zweite Frucht noch reif wird, kann auch noch Mais gebaut werden." — Dieß wird in den meisten ebnen Gegenden des nördlichen Deutschlands überall Statt finden. Ich kenne in Oberschlesien mehrere Gegenden, wo der Spalierwein nicht alle Jahre süße Früchte trug, und der Buchweizen nicht immer seine Reife erlangte, wenn er in zeitige Roggen- oder Gerstenstoppeln gesäet wurde, wo der Mais dennoch in freyer Lage zur Vollkommenheit gelangte. Man kann annehmen, daß der Mais in allen denjenigen Gegenden des nördlichen Deutschlands, die nicht eine zu hohe bergige, mithin kalte, oder zwischen Waldungen, dunstige, die Einwirkung der Sonne hindernde und daher kalte Lage haben, zur Vollkommenheit gelangt. Auch in den Küstengegenden des nördlichen Deutschlands, wo das Clima mehr dunstig und feucht ist, möchte der Mais nicht gut fortkommen.

Düngung.

Der Mais verträgt nicht nur unter allen Getreidearten die meiste frische Düngung, ohne daß ihm dadurch nur im entferntesten Schaden zuwüchse, indem er sich selbst nach der stärksten Düngung mit frischem Mist weder lagert, noch rostig, oder brandig wird, sondern die Größe seines Ertrages steht im Ver-

hältniß mit der verwendeten Düngung. Die durch die Zersetzung des frischen Mistes im Boden erzeugte Wärme, welche die Feuchtigkeit des Bodens sehr consumirt, und andern Gewächsen nachtheilig wird, schadet dem Mais so wenig, als die frische Geile eines Mistbeetes den darin erzogenen Gewächsen, sie beschleuniget vielmehr sein Wachsthum, und er charakterisirt sich hierin vollkommen als eine südliche Pflanze. Man kann alle Arten des Mistes zum Mais verwenden, die kräftigste Wirkung äußert jedoch Menschenkoth. Man empfiehlt es als wesentlich das Gerathen des Mais befördernd, den Mist zu demselben erst im Frühjahre, und selbst unmittelbar vor der Saat unterzubringen. In dem leichten, mehr trocknen Boden jedoch muß man die hitzigern Mistarten in einem mehr zersetzten Zustande ins Feld bringen, weil durch deren Zersetzung im Boden die Feuchtigkeit desselben mehr verflüchtiget wird, als dem Mais zuträglich ist.

Man kann, wenn man Dünger genug hat, zum Mais doppelt so stark düngen, als zu andern Feldfrüchten; eine starke Düngung ist beym Maisbau auch in Beziehung der auf ihn folgenden Früchte um so nöthiger, da er bey einem starken Ertrage die Bodenkraft sehr beträchtlich consumirt. Wenn man nicht hinlänglichen Mist hat, so empfiehlt man die Reihen, in welche der Mais kommt, zu düngen, wodurch er die nöthige Nahrung in seiner Nähe concentrirt findet, und derjenige Theil des Bodens, in welchem die Maisreihen stehen, zum Nachtheil der folgenden Früchte, nicht zu sehr erschöpft wird. In dem kältern Clima und bindigern und kältern Boden muß man zum Mais stärker düngen, als im warmen Clima und im leichtern Boden.

Platz im Feldbau und Fruchtfolge.

Da der Mais eine Sommerfrucht ist, deren Aberndtung im späten Herbst erfolgt, wo die günstigste Saatperiode mehrerer Gewächse bereits vorüber ist, so ist bey der Dreyfelderwirthschaft es am angemessensten, ihn ins Sommerfeld zu bringen. In dem warmen Clima, wo man bereits im May vor Frösten sicher ist, und wo man den Mais früher säen und erndten kann, bringt man den Mais ins Braachfeld, und läßt auf ihn Weizen folgen, der bey einer nicht zu verspäteten Saat recht gut geräth, indem der Boden für den Weizen noch hinlänglichen Nahrungsstoff enthält. Nach dem Weizen wird jedoch der Boden sehr erschöpft seyn, und man wird dann, wenn man nicht wieder frisch düngen will, nur solche Früchte bringen dürfen, die keine große Bodenkraft verlangen.

Der Mais kann nach jeder Frucht folgen; doch geräth er vorzugsweise nach Klee und behackten Früchten. Nach dem Mais kann man jede Frucht folgen lassen, die nicht unmittelbar frische Düngung zu ihrem Gedeihen verlangt. Man hält jedoch dafür, daß es im deutschen Clima angemessener sey, den Weizen nicht unmittelbar auf den Mais zu bringen, sondern nach dem Mais erst Tabak oder Bohnen, und auf diese den Weizen folgen zu lassen, indem diese Gewächse für den Weizen angemessenere Vorfrüchte sind, als der Mais.

Bearbeitung des Bodens.

Der Boden muß zum Mais gehörig gelockert und von Unkraut gereinigt seyn. Baut man den Mais nicht nach solchen Früchten, nach welchen der Boden sehr locker und rein von Unkraut zu seyn pflegt, sondern in Getreidestoppeln, so ist eine mehrmalige Bearbeitung des Ackers unerläßlich. Man empfiehlt es ganz besonders, die erste Furche möglichst tief im Herbst zu geben, und den Acker in rauher Furche den Winter hindurch liegen zu lassen. Da der Mais spät gesäet wird, so hat man im Frühjahr Zeit genug, um den Acker gehörig vorzubereiten. Man empfiehlt es, die Bearbeitungsfurchen erst in der spätern Frühjahrszeit zu geben, wo es warm ist, damit sich der Boden durch die Bearbeitung um so mehr erwärme. Selbst der lose Boden, wenn derselbe nicht durch eine sorgfältige Cultur ganz rein von Unkraut ist, muß mit mehrern Furchen bearbeitet werden, weil er sonst zu unrein seyn würde, und man mit der Vertilgung des nach einer starken Düngung zu üppig aufsprossenden Unkrauts zu große Mühe hätte.

Samen und Saat.

Da der Mais eine große Pflanze ist, die nicht zu dicht stehen darf, wenn er sich vollkommen ausbilden, und die nöthige Nahrung finden soll, so ist ein ganz vollkommner Same, der eine völlig gesunde Pflanze treibt, um so nöthiger, weil jede Lücke einen um so größern Ausfall verursacht. Man muß schon im Herbst die schönsten glänzendsten Samenkolben, deren Körner sich durch eine gewölbte Oberfläche auszeichnen, auswählen. Man empfiehlt es, die Samen bis zur Saat in den Samenkolben zu lassen, und diese bis dahin an einem luftigen Ort aufzuhängen. Schwerz sagt in seiner Anleitung zum praktischen Ackerbau B. 2. S. 275: „Die Bedingung des Nichtentkörnens des Mais vor Winter ist zwar nicht durchaus nöthig, wird auch oft unterlassen; allein zweifeln läßt sich wohl nicht, daß es so besser sey, indem die Frucht noch immer einige Kraft aus dem Fruchtboden zieht.“ Die Körner an dem obern und untern Theile des Kolbens muß man, da sie unvollkommen sind, ausscheiden. Burger sagt in seinem Lehrbuch der Landwirthschaft Band 2. S. 59: „Man darf den Mais nicht früher aussäen, bevor man sich nicht von seiner Keimfähigkeit überzeugt hat. Eine Menge eigner und fremder Erfahrungen hat mich belehrt, daß sich der Mais oft vollkommen ausbildet, und doch im Frühjahr lauter todte Körner hat. Entweder mangelte ihm die Kraft der Befruchtung schon ursprünglich, oder er enthält ein so hinfälliges Leben in den Körnern, daß es über Winter wieder erlischt.“

Das Einweichen der Körner vor der Saat findet man häufig. Ist der Boden während der Saat feucht, so ist es nicht nöthig; von Nutzen ist es aber, wenn derselbe bey der Saat sehr trocken ist. Man läßt ihn dann 24 Stunden im Wasser liegen. Schwerz sagt in seiner Anleitung zum praktischen Ackerbau B. 2. S. 275: „In dem Elsaß wollen sich Einige wohl dabey befinden, den Samen ein Paar Stunden in Wasser zu legen, und ihn darauf mit Gyps zu überstreuen. Diese Vorrichtung hat wenigstens das Gute, daß sich die leichten unvollkommnen Körner in dem Wasser von den schweren absondern, und sich leicht wegnehmen lassen.

(196)

So mag auch der Gyps die Körner gegen Mäuse und Reitwürmer in der Erde schützen. Nach Parmentier bedient man sich in dem südlichen Frankreich zu demselben Zwecke einer Lauge von Holzasche, und überstreut den Samen nachher mit Schwefelblüthe. Man bedient sich auch eines Absudes von Coloquinten, oder weißer Nieswurzel (Veratrum album), oder Stechapfelsamen, (Datura Stramonium); durch letztere werden die Vögel, die den gepflanzten Körnern so sehr nachstellen, bey dem Genusse betäubt, und können dann leicht erschlagen werden. Auch auf die Mäuse wirkt eine solche Beize nachtheilig."

Der Mais darf nicht früher gesäet werden, als bis man keine Nachtfröste mehr zu befürchten hat, welche dem Mais, als einer südlichen Pflanze, die keine Kälte verträgt, tödtlich werden. Im südlichen Deutschland säet man ihn schon nach der Mitte April; im nördlichen Deutschland wird man ihn erst im May aussäen können. Ihn später, als nach der Mitte May's zu säen, ist nicht räthlich, weil der Mais in günstigen warmen Jahren 4, in kältern auch 4½ bis 5 Monate zu seiner Vollendung bedarf, und dann sein gehöriges Reifwerden vor dem Eintritt der Herbstfröste nicht Statt finden könnte. Man hat zwar mehrere kleine Maisarten, wie Eingangs erwähnt worden ist, die ihre Vegetation in einer weit kürzern Zeit vollenden, und die in den ganz südlichen Climaten in die Stoppeln anderer Gewächse gesäet werden; allein diese Maisarten geben einen so geringen Ertrag, daß sie nur als Stoppelfrucht lohnend sind, als welche sie aber im deutschen Clima nicht zur Vollkommenheit gelangen, unter andern Umständen aber gebaut, keinen im Verhältniß zu ihren Culturkosten entsprechenden Ertrag geben.

Man muß zur Saatzeit eine warme und mehr trockne Witterung wählen. Der Boden darf bey der Saat nicht zu naß seyn.

Man bringt den Mais auf mannigfaltige Weise in den Boden. In manchen Gegenden säet man ihn breitwürfig, wodurch jedoch die Kosten des Behackens, welches dann nur mit der Hand Statt finden kann, sehr groß sind. Man pflügt ihn bey der breitwürfigen Saat flach unter, wodurch jedoch großer Verlust entsteht, weil die von dem Pferdetritte und dem Drucke des Ackerinstruments zerquetschten Körner nicht aufgehen. Man bringt auch die breitwürfige Saat mit dem Häufelpfluge hügelförmig in Kämme unter, wo dann die Pflanzen in Reihen stehen.

Am besten ist es, den Mais in Reihen zu säen. Man kann dieß sowohl mit dem Säekasten, als auch auf mannigfaltige andere Weise vollbringen. Wir verweisen hier im Allgemeinen auf das, was von der Reihensaat anderer Gewächse bereits gesagt worden ist; hauptsächlich aber auf die Reihensaat der Buffbohne, im vorigen Bande, mit der die Reihensaat des Mais sehr übereinkommt, und bemerken hierbey nur, daß der Mais dünner gesäet werden muß, da er eine größere Pflanze treibt, und daß er keine starke Bedeckung mit Erde verträgt.

Die Stärke der Aussaat des Mais, dem Maaße nach, läßt sich nicht im Allgemeinen bestimmen, indem sich diese nach der Größe der Samen, und der Verschiedenheit der Verhältnisse, nach denen die Maispflanze bald größer, bald kleiner wird, und mithin einen größern oder geringern Raum einnimmt, richtet.

Burger sagt in seinem Lehrbuche der Landwirthschaft B. 2. S. 60: „Die Reihen dürfen nicht überall gleich breit seyn. Wo die Pflanze hoch und mächtig wächst, bedarf eine von der andern 2½ Schuh Abstand; in gewöhnlichen Fällen sind 2 Fuß hinlänglich, und wo sie nur niedrig bleibt, 1½ Fuß zureichend. In der Linie selbst müssen die Pflanzen nach den gleichen Rücksichten eine verschiedene Entfernung beobachten; im ersten Falle einen Fuß, im letzten genügt oft ein halber. Von dem hiesigen großen Mais gehn 50 bis 58 Körner auf ein Loth. Vom Gailthaler 60 bis 65. Der Wiener Metzen wohl ausgetrockneter, sieben Monate alter Mais wiegt 83 bis 86 Wiener Pfund. Im Jahre 1818 wog ein Metzen Mais meiner eignen Erzeugung 83¼ Pfund, und 52 Körner gingen auf ein Loth. In einem Metzen waren demnach 138,528 Körner enthalten. Wenn die Saatreihen zwey Fuß Zwischenraum haben, und alle 6 Zoll ein Korn in den Boden gelegt wird, so bekommt jede Pflanze einen Flächenraum von einem gevierten Schuh, und der Saatbedarf ist 0,4 Metzen. Hierunter ist aber beym großen Mais, wenn er 6 bis 7 Schuh hoch wird, der nöthige Saatzuschuß schon verstanden; denn auf 6 Zoll Entfernung in der Linie dürften die Stämme nicht stehen. Wo aber der Mais einen niedrigern Stamm bildet, als den so eben angegebenen, da müssen sie dichter zu stehen kommen, und man trägt wohl auf eine dichtere Saat an, die aber dem Maaße nach nicht größer ist, weil dieser Mais kleinere Körner hat.“

Der Mais verträgt nicht nur keine tiefe Bedeckung mit Erde, sondern dieselbe ist auch aus dem Grunde nicht zu empfehlen, weil es bey einer so langsam und spät reifenden Pflanze ganz vorzüglich darauf ankommt, daß sie sobald als möglich in die Vegetation tritt. Nach Versuchen, die Burger im Juny, bey günstiger Witterung im Garten angestellt hat, gingen die 1 Zoll tief gelegten Samen nach 8½ Tagen, die 4 Zoll tief gelegten Samen nach 13½ Tagen, und die tiefer gelegten gar nicht, oder sehr spät auf. Eine 1 bis 2 Zoll tiefe Bedeckung des Mais scheint daher am zweckmäßigsten zu seyn.

Man baut in den Räumen zwischen dem Mais auch noch andere Gewächse. Wenn der Boden reich genug ist, man überflüssigen Dünger hat, und man diese Gewächse nicht zu dicht, und nicht zu sehr in die Nähe der Maiswurzeln bringt, wodurch deren Entwickelung gehindert wird, so kann dieses Verfahren, da dadurch dem Boden ein ungeheurer Ertrag abgewonnen werden kann, wohl zu rechtfertigen seyn, doch paßt es, da dadurch die Arbeit beträchtlich vermehrt wird, indem dann das Behäufeln des Mais mit der Hand erfolgen muß, nur für kleine Wirthschaften. Am besten passen zu solchen Zwischenfrüchten die kleinen Feldphaseolen, Zwergbohnen, oder Zwergphisolen, und die Buffbohnen. Andere Zwischenfrüchte, als Kürbisse, Kartoffeln, Kraut und Rüben ersticken den Mais.

Der Hirse, Panicum.

Man nennt ihn auch in mehrern Gegenden des südlichen Deutschlands Pfennich oder Fennich. Es werden in Deutschland zwey Hauptarten der Hirse gebaut, der Rispenhirse, und der Kolbenhirse, der im südlichen Deutschland zum Unter-

schiede von dem Rispenhirse, welcher Hirse heißt, Pfennich oder Fennich genannt wird, welche wieder mehrere Abarten enthalten, die sich durch die Farbe der Samen unterscheiden.

Der Rispenhirse hat größere Samen, fällt leichter aus, und wird zur Zeit der Reifung von den Vögeln mehr heimgesucht, als der Kolbenhirse. Er kann später gesäet werden, und reift dennoch früher, da er schnellwüchsiger ist; verträgt auch ein kälteres Clima und einen leichtern Boden, giebt aber unter gleichen Umständen weder in Körnern, noch im Stroh einen so großen Ertrag, als der Kolbenhirse. Das Stroh des Kolbenhirse ist zur Fütterung, da es mehr Zuckerstoff hat, besser; dagegen giebt man den Samen des Rispenhirse den Vorzug. Der Kolbenhirse reift gleichmäßiger und fällt weniger aus. Im Anbau sind sich beide Arten gleich. Der Hirse ist zwar in Deutschland ganz allgemein bekannt, und er wird fast in allen Gegenden zur menschlichen Nahrung, und zu Futter für die Vögel gebaut; doch findet man nur wenige Gegenden, wo sein Anbau im Großen betrieben wird. Die Samen des Hirse geben eine sehr nahrhafte Speise, die sehr häufig bey den ärmern Leuten den Reiß ersetzt; sie ist jedoch schwer zu verdauen, und wird deßhalb nur hauptsächlich von den Landleuten genossen. Deßhalb ist der Hirse nur in wenigen Gegenden ein bedeutender Marktartikel. Das Hirsestroh giebt zwar ein gutes Viehfutter; doch muß es zu diesem Behuf von der Luft getrocknet werden, was mit manchen Schwierigkeiten verbunden ist.

Da der Hirse in keiner großen Ausdehnung gebaut wird, und sich auch sein Anbau wahrscheinlich nicht vermehren wird, so wollen wir über die Cultur desselben im Nachfolgenden in der Kürze handeln.

Ueber die Cultur des Hirse.

Der Hirse verlangt einen mehr lockern leichten Boden, mit alter Kraft. Neubruch, trockne Teichländer, die vielen Schlamm enthalten, und ein kräftiges Moorland sagen dem Hirse ganz besonders zu. Er geräth nur in einem warmen Clima, und verträgt die Dürre unter allen Getreidearten am besten. In dem mehr sandigen Boden, wo andere Gewächse bey sehr trockner Witterung ganz außerordentlich leiden, wächst der Hirse ungestört fort, und giebt dann immer reichlichere Erndten, als in feuchten Jahrgängen. Er verträgt zwar den frischen Mist in beträchtlicher Quantität; doch baut man ihn am häufigsten nach einer Frucht, zu der frisch gedüngt war, indem er dann weniger dem Brande unterworfen seyn soll. Der Boden muß zum Hirse ganz vorzüglich gut gelockert und vom Unkraut gereinigt werden. Man baut deßhalb den Hirse sehr häufig nach behackten Früchten. Auch in einer reinen Kleestoppel kommt er ganz vorzüglich fort. In den gewöhnlichen Dreyfelderwirthschaften baut man ihn im Sommerfelde nach gedüngter Winterung. Man muß dann und eben so, wenn man den Hirse nach Klee bringt, den Boden wenigstens mit 3 Furchen bearbeiten. Man hält dafür, daß es angemessen sey, den Boden vor Winter zuzurichten. Die Anforderungen von einem zu Hirse vollkommen zugerichteten Boden sind: daß er nicht nur ganz rein von Unkraut, sondern daß er auch vollkommen gepülvert und nicht klosig sey, weßhalb

bey der Zurichtung die Anwendung der Egge und Walze nicht geschont werden darf.

Bey der Auswahl des Samens muß man sehr vorsichtig seyn, da der Hirse sehr oft brandig wird, was hauptsächlich einem unvollkommenen Samen zugeschrieben wird. Man muß schon bey der Erndte die vollkommensten und gesündesten Kolben oder Rispen wählen, deren Erhitzung sorgfältig vermeiden, und sie an einem luftigen Orte bis zur Saat aufbewahren, wo man die Körner erst ablöst. Da die Samen sehr klein sind, so rechnet man im höchsten Falle drey Berliner Metzen auf den Magdeburger Morgen zu 180 rheinischen Quadratruthen. Von dem kleinern Kolbenhirse kann man noch etwas weniger nehmen.

Den Kolbenhirse muß man, da er langsamer wächst, früher säen. Da er fünf Monate zu seiner vollkommenen Ausbildung verlangt, so muß man ihn schon Ende April, wenn keine Fröste mehr zu befürchten sind, aussäen, damit er im September, vor dem Eintritt der Herbstfröste, zur Reife gelangt. Er ist sowohl in seiner Jugend, als auch später gegen den Frost sehr empfindlich, und wo die warme Witterung später als Ende April eintritt, ist sein Anbau unsicher. Man nimmt an, daß der Kolbenhirse dort nicht mehr fortkommt, wo der Wein im Freyen nicht mehr gedeihet.

Der Rispenhirse ist zwar eben so empfindlich gegen den Frost; doch, da er zur Reifung nur 3 Monate bedarf, so kann er in der wärmern Periode des Mays gesäet werden, und kommt lange vor dem Eintritt der Herbstfröste zur Reife.

Die Unterbringung des Hirse darf nur flach erfolgen. Man eggt ihn mit leichten Eggen ein, oder bedient sich zur Unterbringung auch nur der Harke. Das Walzen nach der Saat ist ganz besonders zu empfehlen.

Hülsenfrüchte.

Die Feldphaseole, Phaseolus nanus.

Man nennt sie auch Zwergphisolen, Vitsbohnen, Schminkbohnen, Erbsbohnen, Eyerbohnen. Die Feldphaseole ist eine Abart der gewöhnlichen Gartenphaseole, und unterscheidet sich von dieser hauptsächlich dadurch, daß sie sich nicht rankt, sondern einen ästigen aufrechtstehenden Stängel von 1 bis 2 Fuß Höhe treibt. Sie kommt in vielen Gegenden nur als Gartenfrucht vor, wiewohl sie sich wegen der Eigenschaft, daß sie sich nicht rankt, auch zur Cultur auf dem Felde eignet. Man findet sie auch in mehreren Gegenden als Feldfrucht, und im nördlichern Deutschland, besonders in der Gegend von Erfurt, wird sie häufig gebaut, indem sie daselbst ein bedeutender Handelsartikel ist.

Es giebt unter den Feldphaseolen eine Menge von Abarten, die sich in Hinsicht der Größe und Farbe der Samen, so wie in dem schnellern oder spätern Reifwerden unterscheiden. Die beliebtesten und im Geschmack am besten sind die weißen Feldphaseolen; doch soll ihr Ertrag unsicherer seyn, als der der buntfarbigen. Die buntfarbigen werden von den Kaufleuten und Con-

sumenten hauptsächlich deßhalb nicht gern gekauft, weil sie beym Kochen kein so gutes Ansehn bekommen. Die dunkelgelben Phaseolen reifen am schnellsten.

Die Phaseolen geben unter allen Hülsenfrüchten die schmackhafteste und nahrhafteste Speise. Sie werden auf mannichfaltige Weise, sowohl im grünen, als im reifen Zustande häufig und gern genossen.

Sie enthalten nach der Einhofschen Untersuchung

an Stärke und Fasern		0,39.
— Kleber	. .	0,16.
— Schleim	. .	0,21.
— Hülsen	. .	0,08.
— Feuchtigkeit	.	0,16.

Das Stroh und die Hülsen der Phaseolen sind ein ganz vorzügliches Futter für die Schafe. Wird ihnen ein Bündel von diesem Stroh vorgelegt, so lassen sie nichts davon übrig. In der Cultur kommen die verschiedenen Arten der Feldphaseolen mit einander überein. Wir wollen, da ihre Cultur mit derjenigen anderer Gewächse, welche hauptsächlich in Reihen gebaut werden, sehr übereinkommt, hier in der Kürze das Hauptsächlichste ihrer Culturart erwähnen.

Cultur der Feldphaseolen.

Sie kommen sowohl in dem mehr leichten, als in dem mehr gebundenen Boden gut fort, wenn die Witterung im ersten Falle nicht zu trocken, im letzten Falle nicht zu naß und kalt ist. Sie vertragen einen großen Grad von Dürre, und kommen in einem warmen Clima sicherer fort, als in einem kältern. Der Boden muß nicht nur locker, sondern auch rein von Unkraut seyn. Sie verlangen ein kräftiges Land, und wo ihnen dieses gegeben werden kann, kommen sie auch ohne frische Düngung gut fort. In den Gärten baut man sie gewöhnlich ohne frische Düngung. Da jedoch der Gartenboden nicht nur kräftiger, wegen reichlicherer Düngung, als der Feldboden ist, sondern auch in den Gärten weit öfter, als auf dem Felde gedüngt wird, und der Gartenboden daher einen größeren Grad von Thätigkeit hat, so möchte es doch wohl in dem nördlichern kältern Clima gerathen seyn, zu den Feldphaseolen frisch zu düngen.

Die Feldphaseolen werden sowohl für sich allein, häufiger aber zwischen andern Gewächsen gebaut. Im ersten Falle bringt man sie in die Braache, oder in einem kräftigen Lande ins Sommerfeld. Obgleich sie den Boden nicht sehr erschöpfen, so sollen sie doch keine guten Vorgänger des Getreides seyn, und es wäre dann allerdings ihr Anbau im Sommerfelde dem in der Braache vorzuziehen. Die Hauptursache, warum die Feldphaseolen in Deutschland selten allein für sich gebaut werden, ist darin zu suchen, daß sie, gegen die Kälte sehr empfindlich, oft mißrathen, und einen geringen Strohertrag geben, weßhalb man die Cultur der Erbsen für vortheilhafter hält. Deßhalb findet man auch ihren Anbau am häufigsten zwischen dem Mais, dem Mohn, den Topinambours, dem Kohl u. s. w. Sie begnügen sich zwischen diesen Gewächsen nicht nur mit einem engern Raume, ohne ihnen viel von der benöthigten Nahrung zu entziehen, oder

sie durch ihr Ausbreiten und Beschatten in ihrer Ausbildung zu gefährden, sondern geben auch einen im Verhältniß reichlichen Ertrag.

Der Acker muß zu den Feldphaseolen sorgfältig und tief bestellt werden. Deßhalb gerathen sie auch nur zwischen solchen Gewächsen, welche eine sorgfältige und tiefe Bodenbereitung verlangen. Werden sie allein gesäet, so muß der Acker schon im Herbste tief umgepflügt, und im Frühjahre noch mit mehreren Furchen bestellt werden.

Man muß bey der Auswahl des Samens sehr vorsichtig seyn, daß man nicht welchen von verschiedenen Farben untereinander hat, weil sonst durch Bastardirung neue Abarten entstehen, welche die Phaseolen weniger leicht verkäuflich machen. Besonders hat man dieß bey den einfarbigen Arten zu beachten, und es ist immer räthlich, den Samen zu lesen. Man empfiehlt es schon im Herbst, die schönsten Samenschoten auszusuchen, und die Samen in denselben bis zur Saat zu lassen.

Die Feldphaseolen dürfen nicht eher gesäet werden, als bis man keine Fröste mehr zu befürchten hat. Da sie in 3 Monaten zeitigen, so kann man sie im südlichen Deutschland bis zur Mitte des Junius, im nördlichen Deutschland bis zu Ende des May säen. Wegen der Unsicherheit des Gerathens empfiehlt man, mehrere Saaten zu machen.

Die Stärke der Aussaat läßt sich wegen der verschiedenen Größe der Samen, und wegen der verschiedenen Höhe der Pflanzen und deren sich mehr oder weniger ausbreitenden Aeste im Allgemeinen nicht füglich bestimmen, sondern man muß sie nach den Statt findenden Verhältnissen annehmen.

Da die Feldphaseolen, wenn man einen lohnenden Ertrag von ihnen erhalten will, während ihrer Vegetation sehr sorgfältig behandelt werden müssen, so kann ihr Anbau nur dann vortheilhaft seyn, wenn man sie in Reihen säet, zwischen welchen der Schaufelpflug angewendet werden kann.

Ueber die Art und Weise der Reihensaat der Feldphaseolen im Elsaß sagt Schwerz Folgendes: „Das Feld wird vor Winter zum ersten, zu Ende März zum zweyten, und in der Mitte Aprils zum drittenmal gepflügt. Darauf wird gewalzt. Mist wird nicht aufgebracht. Ende April wird, zur Saat gepflügt, und die Samen gleichzeitig in die Erde gebracht. Man setzt bey dem letzten Pflügen den Pflug so an, daß der damit ausgestrichene Schnitt nicht fest an den vorhergehenden angeworfen werde, wodurch sich dann einigermaßen Rillen bilden, in welche die Bohnen eingeworfen werden. Der Säer läßt, im Gehen der Furche entlang, bey jedem kleinen Schritt 5—6 Bohnen auf jede Stelle fallen und tritt mit dem Fuße darauf. Die Zeilen fallen einen Fuß, die Bohnenhörste aber anderthalb Fuß von einander. Zuletzt wird geschleift, auch nach Umständen noch leicht gewalzt.“

Nach Reicharts Land- und Gartenschatz Theil 3. S. 225. hält man um Erfurt folgende Bestellungsart der Feldphaseolen für sehr zweckmäßig: „Das Land wird im Spätherbst recht tief (mit 3 bis 4 Pferden) auseinander gepflügt, und bleibt so bis ins Frühjahr liegen. Wenn die Bestellzeit herbeygekommen ist, so pflügt man es fein zart, mit nicht über drey Zoll tiefen und kleinen Furchen wieder zusammen; wenn nun zum andern

(202)
Male mit dem Pfluge herum gefahren wird, zettelt man die Bohnen einzeln nach einander in die Furche hinein, so daß sie etwa Dreyviertel Schuh, auch wohl noch etwas näher oder weiter, welches man im Hineinwerfen nicht so genau haben kann, zu liegen kommen. Alsdann werden wiederum zwey andere Furchen gepflügt und abermals die Bohnen hineingeworfen, bis man auf solche Art mit dem ganzen Lande fertig ist. Es müssen auch beständig zwey bis drey Personen hinter dem Ackersmann hergehen, damit das Pflügen und Säen zu gleicher Zeit fertig wird. Alsdann muß das Land recht bald mit der Egge bestrichen werden."

Wenn die Feldphaseolen zwischen andern Gewächsen gebaut werden, so hat man, im Falle diese keine starke Bedeckung mit Erde vertragen, darauf zu achten, daß die Bohnen gehörig tief untergebracht werden, denn sie verlangen dieß. Sonst richtet sich ihre Cultur ganz nach der derjenigen Gewächse, unter welchen sie gebaut werden.

Kohl-, Wurzel- und Knollengewächse.

Runkelrüben.

Wir haben im vergangenen Monat über die Erziehung des Samens der Runkelrüben und über die Erziehung der Runkelrübenpflanzen in Pflanzenbeeten zum Verpflanzen gehandelt. In diesem Monat haben wir des Steckens der Runkelrübensamen auf dem Platze, wo die Pflanzen stehen bleiben sollen, und des Verpflanzens der erzogenen Pflanzen zu gedenken.

Stecken der Runkelrübensamen.

Das Stecken der Runkelrübensamen auf den Ort, wo die Pflanzen ihre Vegetation vollenden sollen, kann nur unter den Umständen in Anwendung gebracht werden, wenn das Clima nicht zu rauh ist, und die warme Witterung im Frühjahre nicht zu spät eintritt, wenn der Boden gehörig gelockert und vom Unkraute gereinigt, und der Mist vor Winter aufgebracht und gehörig mit der Krume durchmengt worden ist. Durch ein reichliches Begießen mit Jauche oder Gülle im zeitigen Frühjahre kann man auch den Mist ersetzen.

In dieser Beziehung sagt Thaer in seiner rationellen Landwirthschaft Bd. 4. S. 228: „Diese Methode ist nur auf warmem, mürbem und von Unkraut reinem Boden zu empfehlen. Denn der Keim durchbricht die harte Schale schwer, es dauert lange, ehe das Pflänzchen mit seinen schwachen Samenblättern zum Vorschein kommt, und der Acker ist dann schon hoch mit Unkraut bewachsen. Oft wird auch das Keimen unterdrückt, wenn entweder das zu hoch liegende Korn nicht zureichende Feuchtigkeit hat, oder das zu tief liegende von der Erde eingeballt wird. Gegen das Unkraut kann man sich nur dadurch retten, daß man die Reihen bezeichnet, worin die Körner liegen, um es, noch ehe die Pflanzen sichtbar werden, durchs Schaufeln vertilgen zu können, was aber doch immer große Aufmerksamkeit erfordert. Man hat sie auch wohl breitwürfig ausgesäet, und dann durch Jäten und Behacken so verdünnt, daß die

Rüben einzeln zu stehen kommen; dies ist aber unter allen die beschwerlichste und kostspieligste Methode."

Ueber die Art, beym Stecken zu verfahren, sagt Schwerz in seinem Lehrbuche des praktischen Ackerbaues Band 2. S. 577 Folgendes: „Nachdem das Feld im April zum letztenmal gepflügt worden, wird nicht abgeeggt. Zwey Personen folgen dem Pfluge unmittelbar, wovon die eine in den aufgeworfenen Schnitt eine kleine Grube mit der Hand macht, in welche die andere ein oder zwey Körner einlegt und einen Zoll hoch mit Erde bedeckt. Um die Körner in eine gleichmäßige Entfernung zu bringen, ist die erste Person mit einem Maaßstab von anderthalb Fuß Länge versehen. In der Pfalz beträgt die Entfernung drittehalb Fuß. Es werden jedesmal ein, auch zwey Schnitte von den Pflanzen überschlagen, je nachdem die Furchen breit oder schmal gezogen werden. Die Entfernung der Reihen von 2 Fuß ist die passendste. Nach dem Stecken wird das Feld mit einer schweren Walze überrollt. Wäre der Boden der Nässe unterworfen: so ist es nützlich, das Feld vor dem Stecken auf Kämme oder schmale Dämme zu legen, welches entweder mit einem gewöhnlichen Pfluge, oder mit einem Häufelpfluge geschehen kann. Bey letzterem wird es nöthig, den Furchenzieher voranzehen zu lassen."

„Da bey den Runkelrüben viel auf ein schnelles Hervorstehen ankommt, so ist es gut, den Samen ein Paar Tage vorher in Wasser zu werfen, dann aber ihn feucht zu säen, bevor er trocken wird. Das Wasser dient zugleich zur Absonderung der darauf schwimmenden schlechten Samen. Um die Körner leichter im feuchten Zustande zu streuen, durchpudert man sie mit Gyps, Asche, oder Mehlkalk."

„Es haben Einige vorgeschlagen, den Mist, es sey, daß man vollauf damit versehen wäre, nicht über das ganze Feld zu streuen, sondern ihn unmittelbar unter den Schnitt zu bringen, auf welchen die Körner gesteckt werden; allein einer frühern Erfahrung zufolge kann ich nicht dazu rathen. Die Runkeln, wovon ich die Samen so legte, drangen mit ihrer Wurzel nicht weiter, als auf die Mistlage vor, und statt der spindelförmigen Verlängerung der Pfahlwurzel bildete sich eine Menge unbedeutendere Wurzeln, die den Mist durchstachen. Ich halte dafür, daß das, was für die plattförmigen Wasserrüben gut ist, nicht ebenso für die Runkelrüben, es sey denn die lange über den Boden hervorragende Art, taugt."

Die Samen müssen ganz flach untergebracht werden. Wenn sie zwey Zoll tief unter die Erde gebracht werden, so keimen nur wenige empor. Eine höchstens einen Zoll starke Bedeckung mit Erde ist am zuträglichsten. Ist der bindige Boden während des Legens der Samen etwas feucht, so dürfen die Samen eine nur ganz flache Bedeckung mit Erde erhalten, und es genügt dann oft, wenn sie oberflächlich liegend nur etwas in den Erdboden eingepreßt sind.

Versetzen der Runkelrübenpflanzen.

Wahl des Bodens und des Climas.

Die Runkelrübe verlangt einen mehr lockern Boden, der von Unkraut rein ist und viel alte Kraft enthält. Im kältern Clima,

(204)

wo es mehr feucht ist, kann man die Runkelrübe selbst in einem Boden, der nur 20 Procent Thon hat, mit Vortheil bauen. Einen Boden, der Säure enthält, verträgt sie nicht, und auch der trocken gelegte Moorboden, wo die Kohl- und die Kohlrübenarten gut gerathen, ist ihr, wie ich aus eigner Erfahrung weiß, nicht zuträglich, indem sie in diesem Boden noch vor vollendeter Ausbildung zu faulen anfängt. Im thonigten Boden kommt die Runkelrübe nicht gut fort, indem die im Ganzen wenig consistent, mehr weiche Rübe zu vielen Widerstand bey ihrer Ausbildung findet. Ich habe den Runkelrübenbau am vortheilhaftesten und am ausgebreitetsten in einem Boden von 30 bis 40 Procent Thon bey einem mäßig feuchten und warmen Clima gefunden, wogegen in einem mehr Thon enthaltenden Boden und feuchtern und kältern Clima der Kohlrübenbau vortheilhafter und ausgebreiteter ist. Wo der Weizen noch reif wird, kommt auch die Runkelrübe noch zur Vollkommenheit.

Düngung.

Man empfiehlt, zu den Runkelrüben, wenn man sie zur Zuckerbereitung cultivirt, nicht frisch zu düngen, weil sie dann schwammiger werden und weniger Zuckerstoff enthalten, der durch den größern Ertrag in frischer Düngung nicht ersetzt wird. Bauet man sie dagegen zu Futter, so darf die Düngung nicht unterbleiben, weil in Hinsicht auf Fütterung der geringere Ertrag der ungedüngten Runkelrüben nicht durch mehr Zuckerstoff enthaltende Wurzeln gedeckt wird. Man macht den Runkelrüben mehrseitig den Vorwurf, daß sie bey einer allzu starken Düngung von frischem Mist zwar groß, aber wäßrig und inwendig hohl werden, und daß sie gegen schnelles Anfaulen fast gar nicht zu retten wären. Frischen Mist vertragen die Runkelrüben allerdings nicht gut, wie ich Gelegenheit zu beobachten hatte; an gut zergangenem Mist vertragen sie jedoch eine große Quantität, und das Verhältniß ihres Ertrags steht mit der verwendeten Düngung gewöhnlich in einem Verhältniß. Man muß den Mist, wenn möglich, schon im Herbst unterbringen. Rindsmist und gut gefaulter Menschenkoth sagen den Runkelrüben am besten zu.

Platz im Feldbau, Fruchtfolge und Bearbeitung des Bodens.

Die Runkelrüben werden gewöhnlich in der Braache gebaut; doch findet man sie, besonders, wenn man sie zur Zuckerbereitung anbauet, im reichen Boden auch zur zweyten Tracht im Sommerfelde. In der Koppel-, Schlag- und Wechselwirthschaft wird ihnen neben den Hackfrüchten ihr Platz in dem zum Futterbau bestimmten Schlage angewiesen. Da sie das Feld früher räumen, als die Kohl- und Kohlrübenarten, und auch gewöhnlich in einem leichtern Boden gebauet werden, so sind sie für die Winterung eine geeignetere Vorfrucht, als jene, indem deren Aussaat nicht zu spät erfolgt, und sie sich noch vor Winter gehörig bewurzeln und bestocken kann, um den im Winter und Frühjahre Statt findenden nachtheiligen Begegnissen um so besser widerstehen zu können. Es machen zwar Einige den Runkelrüben den Vorwurf, daß sie den Boden stark aussaugen; dem widersprechen aber nicht nur viele andere Erfahrungen, sondern

auch die Beschaffenheit der ganzen Pflanze, ihre mehr wäßrige, weniger consistente Wurzel und ihre vielen und großen Blätter scheinen dagegen zu sprechen. Ich habe in mehreren Gegenden, wo ein starker Runkelrübenbau Statt fand, nach ihnen stets schöne Winterung gefunden. Die Runkelrüben können nach allen Gewächsen folgen, wenn sie nur in frischem Dünger gebaut werden.

Der Boden muß durch wiederholtes Pflügen in einen von Unkraut völlig reinen und tief gelockerten Zustand versetzt werden. Bey einer flachen Bodenkrume empfiehlt man, um den Ertrag der Runkelrüben zu erhöhen, etwas hohe Beete aufzupflügen.

Versetzen der Pflanzen.

Man muß sich bestreben, das Verpflanzen der in Beeten erzogenen Pflanzen ins Feld so zeitig, als möglich, erfolgen zu lassen, indem zeitig verpflanzte Runkelrüben immer einen größern und sicherern Ertrag geben, als später in der Dürre des Sommers verpflanzte. Man wählt daher zum Verpflanzen der Runkelrüben den May, und sucht auf alle Weise die Verpflanzung vor Ausgang dieses Monats beendigt zu haben. Die Pflanzen müssen, um zum Verpflanzen tauglich zu seyn, die Dicke eines starken Gänsekiels erhalten haben.

Eigenschaften guter starker Pflanzen sind: daß sie nicht zu hochstänglig sind, eine gewisse Härte haben, und daß die Wurzeln schlank, gleichmäßig abfallend, nicht höckerig und gerade sind. Die höckerigen, krummen, unverhältnißmäßig dicke Wurzeln enthaltenden Pflanzen taugen nicht zum Verpflanzen, indem sie sich nicht gut pflanzen lassen und gewöhnlich unvollkommene Pflanzen geben. Auch die mit gablichten Wurzeln versehenen Pflanzen geben unvollständige Pflanzen. Die Blätter der jungen Pflanzen müssen gesund und kräftig seyn und ein frisches Ansehen haben. Sind die Blätter im Verhältniß zu der Wurzel zu groß und zu fett, so ist dieß eine Anzeige, daß die Pflanzen zu üppig aufgewachsen und schwächlich sind.

Bey der Herausnahme der Pflanzen aus den Pflanzenbeeten muß man mit großer Vorsicht verfahren. Man wählt dazu eine Periode nach einem Regen, wo der Boden der Pflanzenbeete feucht ist. Kann man keinen Regen abwarten, so begießt man das Pflanzenbeet so stark, als nöthig ist, um den Boden zu erweichen, den Tag vor dem Herausnehmen der Pflanzen. Ist der Boden locker genug, so kann man die Pflanzen mit Vorsicht herausziehen. Ist der Boden jedoch erhärtet, so muß man die Pflanzen spatenweise ausstechen. Die ausgestochenen Spatenstiche werden auf die Seite gelegt, und es werden die Pflanzen mit großer Behutsamkeit, damit die feinen Spitzen der Wurzeln nicht abgerissen werden, von der Erde abgesondert. Die Blätter werden gewöhnlich etwas verstutzt. Die herausgenommenen Pflanzen werden sorgfältig handvollweise in Körbe gelegt, und wenn die Witterung günstig zum Verpflanzen ist, gleich aufs Feld geschafft. Unter allen Umständen, besonders aber, wenn der Boden und die Witterung beym Verpflanzen trocken sind, empfiehlt man das Anschlämmen der Wurzeln. Man nimmt dann leicht zerfallenden mergelichten Lehm, thut diesen in einen Kübel, und

(206)
gießt so viel gehörig abgegohrne, mit etwas Wasser verdünnte Rindviehjauche darüber, daß sich ein Brey bildet, der weder zu flüssig, noch zu steif ist, sondern eine solche Beschaffenheit hat, daß er die hineingehaltenen Wurzeln und ihre feinen Fasern überzieht und daran hängen bleibt. Dieses Ueberziehen der Wurzeln ist eine so leichte, als wohlthätige Methode, um die Pflanzen gegen die nachtheilige Einwirkung der atmosphärischen Luft und gegen die Austrocknung zu sichern, auch um den zarten Wurzelfasern sogleich einige Nahrung zu reichen. So verwahrte Pflanzen können es allenfalls aushalten, einige Tage außer der Erde zu seyn, wenn man sie weiter versenden will. Doch ist eine unmittelbare Einpflanzung allerdings besser.

Man wählt zum Verpflanzen einen Zeitpunct vor einem muthmaßlichen Regen, oder wenn man diesen nicht abwarten kann, einen solchen, wo der Boden hinlängliche Feuchtigkeit hat, so daß die Einwurzelung der gesetzten Pflanzen um so leichter erfolgen kann. Ist der Boden jedoch zu naß, so muß man dessen gehörige Abtrocknung abwarten. Ist jedoch die Periode vorhanden, wo man mit dem Verpflanzen nicht länger mehr anstehen kann, und es ist dabey sehr trocken oder sehr naß, so darf man dennoch mit dem Versetzen nicht zögern; denn eine zu einer ungünstigen Periode erfolgte Pflanzung giebt im Ganzen und in den meisten Fällen doch immer noch einen höhern Ertrag, als eine zu spät erfolgte.

Ist es sehr trocken, so leistet das Auffahren von Jauche unmittelbar vor dem Pflanzen sehr gute Dienste, indem dieselbe nicht nur den Boden mit leicht aufzunehmender Pflanzennahrung befeuchtet, sondern auch befruchtet und längere Zeit feucht erhält. Auch muß man in sehr trocknen Perioden mit Aufbietung aller arbeitenden Kräfte das Pflanzen nur in den kühlen Abend- und Morgenstunden vornehmen. Eine die Kosten des Pflanzens vermehrende Art, bey großer Dürre zu pflanzen, ist die, den Boden dort, wohin die Pflanze kommen soll, mit einem nach Verhältniß der Krume tiefen Spatenstiche so umzustechen, daß die obere trockne Erde unten, und die untere feuchte oben kommt.

Ist es sehr naß, so empfiehlt man das Aufführen des Ackers in Kämme oder Rücken, welche mit dem großen doppelten Streichbretpfluge angepflügt werden. Der Acker trocknet in diesen Kämmen, auf welche die Pflanzen verpflanzt werden, um so leichter aus. Diese Methode paßt jedoch für einen leichten, leicht austrocknenden Boden nicht; denn wenn nach dem Verpflanzen trockne Witterung eintritt, so trocknen diese Kämme zu leicht aus, so daß es in der Folge den Pflanzen zur gehörigen Ausbildung an der erforderlichen Feuchtigkeit mangelt. Auch hat diese Methode den Nachtheil, daß dadurch die nachherige Vertilgung des Unkrauts schwieriger wird.

Wenn der Boden keine tiefe Krume hat, so wendet man das Pflügen des Ackers in Rücken ebenfalls an, und man pflegt dann auch vor dem Pflanzen diese Rücken der Länge nach mit der Walze zu überziehen, um ihre Spitzen etwas platt zu drücken. Die Bauart hat, wenn Boden und Witterung nicht zu trocken werden, gewöhnlich den besten Erfolg, da die Wurzeln

durchaus lockere und fruchtbare Erde bis zu einer beträchtlichen Tiefe treffen, und sich deßhalb sehr verlängern können.

Das Verpflanzen erfolgt entweder, indem man die Pflanzen gleich hinter dem Pfluge, oder mit dem Pflanzstocke pflanzt.

Zum Verpflanzen hinter dem Pfluge muß man stärkere Pflanzen haben. Man zieht mit einem Pfluge ohne Streichbret eine Furche, und pflügt an diese eine tiefere Furche mit einem Pfluge mit einem Streichbret. Gegen diesen letzteren Furchenschnitt werden die Pflanzen angelegt, etwas angedrückt und durch eine dritte Pflugfurche gedeckt. Hierauf zieht man wieder mit einem Pfluge ohne Streichbret eine flächere Furche, pflügt mit einem Streichbretpfluge eine tiefere an, legt die Pflanzen daran u. s. f. Man richtet es so ein, daß die drey Pflugstreifen zusammen diejenige Breite einnehmen, in welcher die Reihen der Pflanzen nach Beschaffenheit der Umstände entfernt von einander kommen sollen. Bey sehr trockner Witterung ist diese Art des Pflanzens nicht zu empfehlen, weil durch das Pflügen der ohnehin sehr trockne Boden vollends austrocknet.

Gemeinüblicher und mehr zu empfehlen ist das Setzen der Pflanzen mit dem Pflanzenstock. Man bedient sich dazu gewöhnlich eines hölzernen Stockes, der einen bequemen Handgriff hat. Man macht den Stock so lang, als die Pflanzen in den Reihen entfernt von einander kommen sollen, wodurch der Pflanzer den Maaßstab der Entfernung der Pflanzen von einander um so genauer bestimmen kann. Man bedient sich zum Löchermachen besonderer Instrumente, durch welche mehrere Löcher auf einmal gemacht werden. Die Erde wird durch die Anwendung dieser Instrumente nicht so sehr verballt, als es durch einen runden hölzernen Stock geschieht.

Man pflanzt entweder auf den zugerichteten, völlig eben geeggten Acker, oder man pflügt den zubereiteten Acker und pflanzt unmittelbar hinter dem Pfluge.

Im ersten Falle bezeichnet man mit einem Furchenzieher die Reihen, in welche die Pflanzen kommen sollen, und vertheilt die Arbeit gleichmäßig zwischen denen, welche mit dem Pflanzstocke die Löcher machen und die eingesetzte Pflanze mittelst eines zweyten daneben gemachten Einstiches andrücken, und denen, welche sie in die Löcher hinein falten. Die Leute müssen aber zu dieser Arbeit genau geübt seyn, widrigenfalls läßt man das Löchermachen und das Einsetzen der Pflanze lieber von denselben Personen verrichten. Jede Person, oder jedes Paar hat eine einzelne Reihe, und so arbeiten sie, in schräger Linie einander folgend, das Feld hinunter und wieder herauf, wobey man sie alle in gleichem Tacte zu erhalten suchen muß. Auch darf es bey der Anstellung zum Pflanzen, um die Arbeit nicht zu verzögern, nicht an erforderlichen Leuten fehlen, welche den Pflanzern die Pflanzen reichen, so wie auch die Pflanzen gleichmäßig an verschiedene Orte auf dem Felde vertheilt seyn müssen. Am besten ist es, wenn man die Pflanzen in flache, nicht zu große Körbe schräg neben einander legt, und unmittelbar aus diesen Körben an die Pflanzer vertheilt.

Das Setzen selbst geschieht nun folgendermaßen. Man macht mit dem Pflanzstocke ein senkrechtes Loch so tief, als die Wurzel lang ist, hält die Pflanze in senkrechter Richtung hinein, steckt

(208)

den Pflanzstock abermals neben der Pflanze in die Erde, und beugt ihn etwas stark an die Pflanze an, wodurch die Erde an die Wurzel angedrückt wird und die Pflanze einen festen Standpunct erhält. Das Loch, welches neben der Pflanze bleibt, wird hierauf mit dem Pflanzstocke so zugestoßen, daß eben eine kleine Vertiefung an der Seite der Pflanze bleibt, in welcher sich um so leichter die Feuchtigkeit sammeln kann. Man hat ganz vorzüglich darauf zu sehen, daß die Pflanze ganz senkrecht und nicht tief in der Erde steht, und daß auch die Herzblätter nicht mit Erde verdeckt werden, weil sonst leicht der Saft ins Stocken geräth. Viele pflegen auch die untere feine Spitze der Wurzel abzuschneiden, damit sie sich nicht beym Einstecken in das Loch krümme, in welchem Falle man keine vollkommene Rübe zu erwarten hat. Das Abschneiden muß alsbald beym Herausnehmen der Pflanzen aus dem Pflanzenbeete erfolgen. Das Verstutzen der Wurzel muß mit einem scharfen Messer, aber nicht durch das Abkneipen mit dem Nagel oder durchs Abreißen erfolgen; denn eine glatte geschnittene Wunde verwächst weit eher und die Pflanze geht schneller an; wogegen die durch das Abkneipen oder Abreißen verkürzten Wurzeln häufig anfaulen und nicht so gern fortwachsen. Damit die Pflanzen sich gehörig anwurzeln können, ist es nothwendig, daß sie fest genug in die Erde zu stehen kommen. Man ergreift gewöhnlich zur Prüfung, ob die Pflanzen fest stehen, den Rand eines Blattes mit den Fingern fest, und zieht dann schnell daran. Wenn das Blatt, oder ein Stück daraus abreißt, während die Pflanze ihren festen Standpunct in der Erde behält, so ist die Pflanzung als gut gerathen anzusehen; wird sie hingegen herausgezogen, so nimmt man an, daß die Pflanze nicht fest genug gestanden und schwerlich angegangen seyn würde. Diese Prüfung ist jedoch in sofern unzuverlässig, indem die Blätter der verschiedenen Pflanzen nicht gleich zähe sind, und die Pflanzen im leichten lockern Boden, ohne daß die Blätter abreißen, herausgezogen werden können, während sie doch, um anzugehen, in der nothwendigen Berührung mit Erde waren. Man verpflanzt die Pflanzen gewöhnlich nur so tief oder nur wenig tiefer, als sie in den Pflanzenbeeten gestanden haben. Nur bey einer sehr zeitigen Pflanzung bringt man die Pflanzen tiefer in die Erde; damit sie den scharfen Winden und der Kälte um so besser widerstehen. Ist es nach der Pflanzung sehr trocken, und man vermuhet anhaltende Trockniß, so müssen die Pflanzen, um angehen zu können, begossen werden. Da es ungeachtet der größten Vorsicht beym Verpflanzen nicht zu verhindern ist, daß mehrere Pflanzen nicht angehen, so muß man, um die entstandenen Lücken ergänzen zu können, eine Anzahl Pflanzen zum Nachpflanzen in den Pflanzenbeeten zurückbehalten.

Die Entfernung der Reihen von einander richtet sich nach der Kraft des Bodens und dessen Gebundenheit. In dem kräftigen Boden, wo die Wurzeln und die Blätter größer werden, müssen die Pflanzen einen größern Raum haben. In dem gebundenen Boden, wo die Wurzeln mehr Widerstand bey der Ausbreitung finden und klein bleiben, muß man die Pflanzen näher an einander bringen. Wenn die Pflanzen einen großen Raum einnehmen, so macht man die Reihen 2 Fuß weit von einander, und bringt die Pflanzen in den Reihen 1½ Fuß weit entfernt.

die Reihen näher als 1½ Fuß an einander, und die Pflanzen in den Reihen näher als 1 Fuß zu bringen, ist nicht räthlich. Den Acker unmittelbar vor dem Pflanzen zu pflügen und die Pflanzen in frische Pflugfurche zu setzen, ist besonders dann räthlich, wenn der Boden sich geschlossen hat, oder wenn er nach der Bearbeitung stark mit Unkraut bewachsen ist. Bey sehr trockner Witterung ist es jedoch in dem leichten Boden zu unterlassen, weil derselbe dadurch seiner Feuchtigkeit zu sehr beraubt wird, die sich in dem gleich geeggten Boden besser erhält. Das Pflanzen geschieht auf die oben erwähnte Art in den eben umgelegten Schnitt. Zur Bedienung eines Pfluges braucht man 10 Personen. Davon tragen zwey die Setzlinge zu, zwey streuen sie zum Behuf der Pflanzer der Furche entlang aus, und die sechs übrigen pflanzen. Von diesen Personen befindet sich die eine Hälfte dieß-, die andere jenseits der zu bepflanzenden Feldabtheilung, um das Hin- und Herlaufen zu vermeiden. Stellt man mehr Pflüge auf einmal an, so muß die Zahl der Pflanzer und ihrer Gehülfen vermehrt werden.

Versetzen der Kohlrüben-Pflanzen.

Wahl des Bodens und des Climas.

Die Kohlrübe liebt, wie wir bereits früher bemerkt haben, einen bindigern Boden, als die Runkelrübe. Der Boden muß auch feuchter seyn. Wenn die Runkelrübe in einem Boden, der 30 Procent Thon enthält, bey gehörigem Reichthum einen freudigen und üppigen Wuchs hat, so wird die Kohlrübe, wenn nicht ein mehr feuchter Jahrgang Statt findet, nur klein und unvollkommen. Eine Ausnahme hiervon macht jedoch die schwedische Kohlrübe, Rotabage, welche auch in einem leichtern und weniger feuchten Boden fortkommt. Obgleich die Kohlrübe ein lockres Erdreich liebt, so kommt sie doch auch in dem zähern und rauhern Boden gut fort, indem die Festigkeit des Bodens der Ausbreitung der Wurzel kein so großes Hinderniß entgegenstellt, als der Runkelrübe.

Das Clima, in welchem die Kohlrübe gedeihen soll, muß feuchter seyn, als das, welches die Runkelrübe liebt, indem sie weniger Blätter treibt, als diese, und daher mehr auf die Feuchtigkeit des Bodens hingewiesen ist, indem sie die atmosphärische Feuchtigkeit sich weniger anzueignen vermag. Sie kommt auch in dem kältern Clima fort. Deßhalb ist die Kohlrübe in den höhern Gebirgsgegenden, die einen kältern und feuchtern Boden und ein kälteres und feuchteres Clima haben, eine sehr schätzbare Frucht.

Düngung.

Wenn man von den Kohlrüben einen entsprechenden Ertrag haben will, so muß man zu ihnen frisch düngen und den Mist nicht sparen. Außer dem Schafmist, nach welchem sie einen beißigen Geschmack bekommen, kann man jeden Mist zu ihnen verwenden. Sie lieben vorzugsweise den frischen Mist, und man empfiehlt daher, den Mist erst im Frühjahre, und wenn möglich erst kurz vor dem Verpflanzen aufzubringen. Schwerz sagt im 27. Bande der Anleitung zum praktischen Ackerbau S. 589: „Die beste Art, den Mist auf die Kohlrüben zu verwenden, ist das Obenaufdüngen

des Bodens, es sey, daß solches mit kurzem oder langem Mist geschehe. Um aber die Setzlinge nicht zu beschädigen, bringt man den Mist vor dem Verpflanzen auf, und breitet ihn über das nicht abgeeggte Land."

Eine sehr gute Wirkung von der Düngung ist auch dann bey den Kohlrüben zu bemerken, wenn ein Theil des Mistes im Herbst aufgefahren und gehörig mit dem Boden durchmengt, der andere Theil der Düngung aber im Frühjahre kurz vor dem Verpflanzen aufgebracht wird.

Platz im Feldbau, Fruchtfolge und Bearbeitung des Bodens.

In Beziehung auf den Platz der Kohlrüben im Feldbau und die Fruchtfolge gilt hier das, was von den Runkelrüben gesagt worden ist; nur das ist zu bemerken, daß es nicht räthlich ist, die Kohlrüben ohne frische Düngung in zweyter Tracht zu bauen, und daß die Kohlrüben, da sie das Feld später räumen, keine so günstige Vorfrucht für die Winterung sind, indem die Aussaat derselben zu sehr verspätet wird. Auch saugen die Kohlrüben den Boden mehr aus, als die Runkelrüben. Es ist daher zweckmäßiger, nach den Kohlrüben Sömmerung folgen zu lassen.

Der Boden muß zu den Kohlrüben gehörig gelockert und von Unkraut gereiniget werden. Man muß zu diesem Ende den Acker schon im zeitigen Herbst stürzen, und ihn den Einwirkungen der Winterfröste in rauher Furche überlassen, wodurch er um so mürber, und das sich in ihm befindliche Wurzelunkraut zerstört wird. Ist der Boden mehr trocken, so empfiehlt man, um die Winterfeuchtigkeit zu erhalten, die Bearbeitungsfurchen schon im Herbst zu geben; ist er dagegen feucht, so ist die Zurichtung desselben im Frühjahre vorzuziehen.

Versetzen der Pflanzen.

Ueber das Versetzen der Pflanzen der Kohlrüben gilt im Allgemeinen das, was über das Verpflanzen der Runkelrüben gesagt worden ist. In specieller Hinsicht ist nur zu bemerken, daß die Kohlrüben auch ein späteres Verpflanzen, selbst kurz vor Johannis vertragen; daß das Verstutzen der Hauptwurzel bey den Kohlrüben als wesentlich nöthig erachtet wird, indem dann die Knollen vollkommner und runder werden, und einen größern Ertrag gewähren; daß die Pflanzen nicht eine senkrechte, sondern etwas schräge Lage beym Verpflanzen erhalten, weil sie in derselben weit besser fortkommen; daß man die Kohlrüben, da sie kein so starkes Laub treiben, als die Runkelrüben, etwas enger pflanzen kann; und endlich, daß die Kohlrüben beym Verpflanzen tiefer in die Erde, bis beynahe unmittelbar an das Herz, gebracht werden müssen. Das Begießen der Pflanzen unmittelbar nach dem Verpflanzen ist um so nöthiger, je trockner die Witterung ist.

Die Kartoffel, Solanum Tuberosum.

Sie wird auch Erdtoffel, Erdapfel, Erd-Grundbirne, auch wohl nur geradezu Knolle genannt. Diese seit zweyhundert Jahren aus America zu uns gebrachte, und erst in der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts allgemeiner wer-

knollige Frucht hat in dem kurzen Zeitraum ihrer allgemeinen Ausbreitung, als Nahrungspflanze für Menschen und Thiere, so wie in mannigfaltiger anderer Hinsicht, eine Wichtigkeit erlangt, wie wenige andere Feldgewächse.

Sie ist in Beziehung der allgemeinen Wirthschaftsverhältnisse von großer Wichtigkeit geworden, indem sie einerseits, da sie sich als eins der ergiebigsten und vorzüglichsten Futtergewächse bewährt hat, unter allen Hackfrüchten am hauptsächlichsten und oft nur allein zu Futter für das Vieh in großer Ausdehnung gebaut, andererseits aber auch wegen ihrer Wohlfeilheit als Hauptnahrung für die ärmere Volksclasse, so wie zum Branntweinbrennen, in beträchtlicher Quantität erzeugt wird. Durch die allgemeine Einführung der Kartoffeln ist daher nicht nur der Getreidebau zum Theil vermindert und eingeschränkt worden, sondern viele Wirthschaftseinrichtungen sind hauptsächlich auf einen ausgedehnten Kartoffelbau fundirt, und könnten, da die Kartoffeln fast in jedem Boden fortkommen, ohne diesen gar nicht bestehen.

Als menschliche Nahrung sind sie nicht nur als Gemüse sehr beliebt, sondern sie vertreten auch bey den ärmern Volksclassen häufig die Stelle des Brodes und der andern gemeinüblichsten Nahrungsmittel, so daß man nicht selten Familien findet, die sich fast nur ausschließlich mit Kartoffeln ernähren. Sie sind allen bisherigen Erfahrungen zufolge eine eben so gesunde Speise, als das Brod, und die andern gewöhnlichen Nahrungsmittel, und Menschen, welche fast nur ausschließlich von Kartoffeln leben, genießen derselben physischen Stärke und Gesundheit, als diejenigen, welche hauptsächlich Brod und andere gewöhnliche Nahrungsmittel genießen.

Nach verschiedenen chemischen Zersetzungen enthalten die Kartoffeln:

Nach Burger:	an Wasser	0,7471.
	— Schleim und Zucker	0,0557.
	— Stärkmehl	0,1643.
	— Eyweiß und Fasern	0,0379.
Nach Einhof:	an Wasser	0,7251.
	— Schleim und Zucker	0,0406.
	— Stärkmehl	0,1501.
	— Eyweiß und Fasern	0,0842.

Nach Davy sind in 1000 Theilen Kartoffeln an nährenden Stoffen 200 bis 260 enthalten, wovon 155 bis 200 Schleim oder Stärke, 15 bis 20 zuckerartige Theile, und 30 bis 40 Kleber oder Eyweißstoff.

Nach Jasnüger enthalten die Kartoffeln

Eyweißstoff . .	0,008	bis	0,013.
Serösen Zuckerstoff	0,014	=	0,020.
Schleim . . .	0,025	=	0,033.
Stärkmehl . . .	0,168	=	0,191.
Holzigen Faserstoff	0,095	=	0,124.

Wenn man das Wasser und die Fasern wegschlägt, so bleiben unter 100 Pf. Kartoffeln noch immer 22 Pf. Schleim, Zucker, Stärke und Eyweiß, die als trockne Substanz in Hinsicht ihrer Ernährungsfähigkeit dem kleberlosen Buchweizenmehl gleich gehalten werden müssen.

(212)

Nach andern Annahmen hält man dafür, daß die bessern Kartoffelarten, die zur menschlichen Nahrung gebaut werden, etwas mehr nährende Bestandtheile, nämlich 23 Procent enthalten. Betrachtet man jedoch Menschen, welche, so lange sich die Kartoffeln zum Speisen tauglich erhalten, fast nur ausschließlich von diesen, dann aber von Brod, Graupen, Erbsen u. s. w. leben, und vergleicht diejenige Quantität, welche sie von Kartoffeln, und diejenige, welche sie von andern Speisen genießen, betrachtet aber auch dabey ihr physisches Wohlbefinden und ihre körperlichen Kräfte, so scheint es fast ohne Zweifel, daß den Kartoffeln, im Vergleich zu andern Nahrungsmitteln, eine größere Nahrungsfähigkeit zuzuschreiben seyn dürfte, als die zeitherigen Untersuchungen ermittelt haben.

Als Futter für die Hausthiere haben sich die Kartoffeln für alle Thiergattungen bewährt, und zwar eben so gut, als Milchfutter, als auch als Futter, um andere thierische Production zu erzielen, und hauptsächlich auch als Mastfutter. Sie werden von dem Rindvieh, den Schafen, den Ziegen und den Schweinen nicht nur sehr gern gefressen, sondern sie bekommen ihnen auch sehr gut. Selbst die Pferde gewöhnen sich sehr leicht an die Kartoffeln, und sie fressen sie dann nicht nur gern, sondern sie halten sich auch gut dabey. Auch das Geflügel gewöhnt sich sehr bald an die Kartoffeln, und man kann es ohne ein Körnerbeyfutter sehr gut bloß von Kartoffeln erhalten. Man nimmt gewöhnlich an, daß bey der Viehfütterung die Kartoffeln dem Gewichte nach um die Hälfte dem besten Heu gleich stehen, 2 Pf. Kartoffeln = 1 Pf. Heu. Viele setzen die Kartoffeln aber auch noch höher, und behaupten, daß bey der Mästung täglich 50 Pf. Kartoffeln, nebst 5 Pf. Heu für einen großen Mastochsen hinreichend sind, und daß er davon eben so stark ansetze, als wenn er täglich 35 Pf. Heu erhielte, wonach denn 30 Pf. Heu und 50 Pf. Kartoffeln gleichen Werth haben würden. Die Viehhändler geben auch die Ochsen lieber in eine dergleichen Mast, als in bloße Heumast.

Nach der Berechnung englischer Viehmäster, giebt ein Berliner Scheffel Kartoffeln zu 100 Pf. Gewicht in reiner Beziehung den Werth von 3 Pf. Rindfleisch.

Zum Branntweinbrennen haben sich die Kartoffeln als brauchbar bewährt, so daß gegenwärtig in dem größten Theile von Deutschland hauptsächlich nur die Kartoffeln zu diesem Behuf verwendet werden.

Auch in vielfältiger anderer Hinsicht, als zum Verbacken zu Brod mit anderem Mehl, zur Bereitung eines ganz feinen Mehles, welches zu den feinsten Backwerken tauglich ist, zur Bereitung einer dem Sago gleich kommenden Zuthat in die Suppen, so wie zur Bereitung von Wein und andern Getränken, und zu vielfältigem anderen Behuf haben sich die Kartoffeln als durchaus vortheilhaft bewährt.

Bey diesen großen Vorzügen, welche die Kartoffeln in Hinsicht ihres mannichfaltigen Gebrauchs gewähren, vereinigen sie auch noch die großen Vortheile, daß sie fast in jedem Boden, und in dem trocknen und kältern Clima eben so gut fortkommen, als andere Gewächse, und im Durchschnitt nicht nur sicherer gerathen, sondern auch an nahrungsfähigen Theilen von einer

gleichen Fläche mehr geben, als die Getreidearten, und viele andere Feldgewächse. Sie lassen sich auch, wie die neueren Methoden dargethan haben, ohne große Schwierigkeiten den Winter hindurch, bis zu der Zeit, wo sie gelegt werden, die Speisekartoffeln sogar bis zu Johannis, aufbewahren, so daß sie bis dahin sowohl zur Viehfütterung, als zur Speisung für Menschen tauglich sind. Wenn man die Kartoffeln gehörig wäscht, dann in Würfel schneidet, dieser geschnittenen Kartoffelmasse durch Kali und Wasser ihre freye Säure, ihren Extractiv- und Färbestoff, so wie einen Theil ihres gefärbten Eyweißstoffes entzieht, und sie dann bey mäßiger Wärme trocknet, so erhält man eine Masse, welche sich Jahre lang aufbewahren läßt, und wenn sie gemahlen wird, einen guten Suppengries, so wie ein zum Verspeisen, so wie zum Brodbacken sehr taugliches Mehl giebt.

Ein sehr großer Vortheil der Kartoffeln ist auch ihre große Reproductionskraft, welche allen Theilen der Pflanze eigen ist. Man kann die bloße Schale, wenn sie nur Augen hat, legen, oder abgeschnittene Zweige setzen, und man wird davon eine Knollenerndte gewinnen.

In Betracht aller dieser Vorzüge, welche die Kartoffeln in sich vereinigen, haben sie sich in kurzer Zeit zu einem unserer unentbehrlichsten Feldgewächse gemacht. Sowohl Landwirthe, als Staatswirthe betrachten sie als eins der ausgezeichnetsten Geschenke der Natur, und die letzteren behaupten, daß die Kartoffeln, in größerer Ausdehnung gebaut, die Hauptgrundlage seyen, auf welcher die möglichst größte Population beruht, und daß man bey einer großen Bevölkerung nur in den Kartoffeln die gültigste Gewährung für Mangel und Hunger finde. Diese Behauptung hat sich in einigen der letztverflossenen Jahre bestätigt; indem bey den in Europa im Allgemeinen sehr mittelmäßigen Getreideerndten es weder an erforderlicher Nahrung gefehlt hat, noch die Getreidearten einen, im Verhältniß zu ihrem Ertrage stehenden Verkaufspreis erreichen konnten, was man zum Theil dem ausgedehnten Kartoffelbau zuschreibt.

Durch den langwierigen Anbau der Kartoffeln, durch die häufige Erneuerung derselben aus verschiedenen Gegenden Americas und Europas, so wie durch ihre Fortpflanzung aus den Samen der Samenbeeren, haben sich eine große Menge verschiedener Arten gebildet, welche in Hinsicht der Gestalt und Farbe des Krautes, der Blüthen, der Farbe der Haut und des Fleisches der Knollen, in Hinsicht der Größe, Ergiebigkeit, des Wohlgeschmacks, der Wäßrigkeit, der Consistenz, des Mehlgehaltes und der größern oder geringern Schwere der Knollen, so wie in vieler anderer Hinsicht unterschieden sind. Einige Arten verlangen ein tiefes Legen, weil sie sich tief einwurzeln, andere können flacher gelegt werden, weil sie ihre Knollen weniger tief unter der Oberfläche des Erdbodens ausbilden. Einige verbreiten ihre Samenstränge, an denen sich die Knollen ansetzen, weit, andere nur kurz. Auch liebt jede Art ihren besondern Boden.

In der Monographie der Kartoffeln von Putsche und Bertuch werden 33 verschiedene Arten angeführt. Daß es deren in Deutschland eine noch viel größere Anzahl giebt, ist ausgemacht; denn nur in der Umgegend von Dresden findet man Kartoffeln, welche unter keine der 33 Arten gehören.

(219)

Ohne uns auf eine besondere Darstellung der verschiedenen Kartoffelarten einzulassen, in welcher Hinsicht wir auf die ökonomische Botanik verweisen, bemerken wir hier nur, daß man die Kartoffeln in landwirthschaftlicher Hinsicht hauptsächlich in Früh- und Spätkartoffeln, und in Futter- und Speisekartoffeln eintheilt. Unter den Frühkartoffeln giebt es welche, die in einem Sommer zweymal auf einem Acker erbaut werden können. Sie werden hauptsächlich zu Speisekartoffeln gebaut. Die Spätkartoffeln bedürfen einer längern Periode zu ihrer Ausbildung, und geben in der Regel einen beträchtlich größern Ertrag. Zu Futterkartoffeln erbaut man gewöhnlich die größeren ergiebigern Arten, indem man vermeint, daß sie, wenn sie auch wäßriger und von schlechterm Geschmack sind, und weniger Nahrungstheile enthalten, sie doch, vermöge ihres überwiegend größeren Ertrages, von einer gleichen Fläche eine größere Menge Futter geben, als die kleinern zwar bessern, aber weniger ergiebigen Arten. Alle Arten sind dem Ausarten sehr unterworfen. Diese Ausartung äußert sich nach Beschaffenheit der Umstände auf verschiedene Weise. Am häufigsten verlieren die Knollen ihren guten Geschmack, ihre Consistenz und ihren Mehlgehalt, sie werden wäßriger, leichter, bekommen eine stärkere Schale, ein gröberes Fleisch, und gehen in der Ergiebigkeit des Ertrags zurück. Auch verhalten sie sich beym Kochen verschieden. Dagegen verlieren sie öfters nur die ersten Eigenschaften, nehmen dafür aber anfänglich an Größe der Knollen und Ergiebigkeit des Knollenertrags beträchtlich zu, bis sie endlich auch in dieser Hinsicht zurückgehen. Nicht selten arten sie auch dadurch aus, daß sie mehr ins Kraut treiben und weniger Knollen ansetzen. Diejenigen Arten, welche ihre Knollen dicht um den Wurzelstock ansetzen, arten oft dadurch aus, daß sie längere Samenstränge treiben, und die Knollen mehr in der Tiefe und vom Wurzelstocke entfernt ansetzen. Diese Ausartung hat im Boden, im Clima, in der Jahreswitterung und in der Culturart ihren Grund.

So sehr die Kartoffeln dem Ausarten unterworfen sind, so hat man dafür um so sicherere Mittel, sie in sich selbst zu veredeln, und eine seinen Verhältnissen angemessene gute Art zu erziehen. Wir wollen über diese Mittel zur Veredlung der Kartoffeln das Nöthige unter dem Kapitel Samen und Saat erwähnen.

Die Culturart der verschiedenen Kartoffelarten ist im Allgemeinen dieselbe.

Wahl des Bodens und des Climas.

Die Kartoffel kommt fast in jedem Boden fort, wenn derselbe nicht durch stockendes Wasser zu naß und versauert ist. Bey einer reichlichen Düngung geben die Kartoffeln in dem dürrsten Sande, der beynahe Flugsand ist, einen ziemlichen Ertrag. Auch im Thonboden, wenn derselbe nicht gar zu streng ist, kommen sie, wenn er gehörig zubereitet wird, fort, und geben oft bey entsprechender Witterung einen sehr großen Ertrag. Im strengsten thönigten Waizenboden ist der Kartoffelbau sehr unsicher und nicht lohnend; denn der bey der Hitze sich sehr bindende Thonboden hindert die Ausbreitung und Ausbildung der Knollen, wogegen diese bey großer Nässe leicht faulen. Im

Moorboden, wenn derselbe gehörig trocken gelegt worden ist, in gehörig abgetrockneten Teichländereyen, so wie im Neulande, gerathen die Kartoffeln sowohl in der Qualität, als in der Quantität sehr gut. Selbst im steinigten Erdreich kommen sie zur Noth fort, wiewohl in diesem ihre Pflege, wegen des nöthigen Behäufelns, nur unvollkommen seyn kann; doch sind die kalksteinigen Felder weniger zum Kartoffelbau geeignet, als die thonschiefrigen. Am meisten sagt den Kartoffeln der sandige Lehmboden zu. Je kühler das Clima, je loser darf der Boden seyn; in warmen und trocknen Gegenden gedeihen sie eben so gut im gebundenern Boden. Der Boden darf nicht arm an alter Kraft seyn; denn in einem sehr ausgesogenen Boden geben sie selbst bey einer starken Düngung nur einen mittelmäßigen Ertrag, und werden, wenn sie ihre Nahrung nur in dem frischen Mist finden, in der Qualität schlecht.

Als eine südliche Frucht haben sich die Kartoffeln noch nicht so an unser Clima gewöhnt, daß ihnen Fröste nicht nachtheilig seyn sollten. Sowohl das Kräutig der Kartoffeln, als auch die Knollen werden durch einen Frost gänzlich zerstört, so daß ersteres alsbald abstirbt und fault, letztere dagegen nicht nur ihre Keimkraft verlieren, wenn sie von einem Frost getroffen worden, sondern beym Aufthauen ebenfalls alsbald in Fäulniß übergehen. Doch schadet ihnen ein mäßiger Frost, der sie in der Erde trifft, nicht leicht. In einigen der vergangenen Winter haben sich bey einer mehrtägigen Kälte von 6 Grad in der Umgegend von Dresden in den Kartoffelfeldern viele der bey der Erndte zurückgebliebenen Kartoffeln so gesund erhalten, daß sie im nächsten Früjahre aufgingen. Einige solcher Kartoffelstöcke wurden im Jahre 1826 zur Probe gelassen, und gaben bey gehöriger Lockerung und Behäufelung einen sehr ansehnlichen Ertrag an großen und mittelgroßen Knollen von gutem Geschmack. Im Herbst 1826 wurden diese Kartoffeln des Versuchs wegen in einem Garten in verschiedener Tiefe gelegt; allein die strenge Kälte des Winters 1826 bis 1827 zerstörte sämtliche Knollen, denn es ging im nächsten Frühjahre keine einzige auf, sie waren vielmehr sämmtlich verfault.

Da die Kartoffeln schnellwüchsig sind, so können sie, ungeachtet ihrer Empfindlichkeit gegen den Frost, dennoch in dem kältern Clima gebaut werden. Wo der Hafer noch zur Reife gelangt, bilden sich auch noch die Kartoffeln aus, und in mehreren höhern Gebirgsgegenden Deutschlands sind Kartoffeln und Hafer die einzigen angebauten Feldfrüchte. Es scheint überhaupt, daß die Kartoffel ein mäßig feuchtes, nicht zu warmes Clima, wo durch Ausdünstungen und Wolkenzüge die Einwirkung der Sonne gemindert wird, sehr lieben; denn sie gerathen in einigen höhern Gebirgsgegenden Deutschlands, z. B. im Sächsischen Erzgebirge, nicht nur sehr gut, sondern sie sind auch zum Theil von Geschmack besser, als die in der Ebene erbauten. In dem mehr dunstigen und feuchten Clima Englands und Hollands werden sehr vorzügliche Kartoffeln erbaut. Auch hat man, nach Putsche und Bertuchs Monographie der Kartoffeln, die Bemerkung gemacht, daß die sich nach Süden abdachenden Felder dem Kartoffelbau weniger günstig sind, als die, welche sich nach Norden abdachen. Der Grund hiervon liegt

wohl ohne Zweifel darin, daß der Boden in heißen, trocknen Jahren in jener Lage weit mehr, als in dieser, ausgedörrt wird, ingleichen daß, wenn das Erdreich durch Regengüsse von dem Kartoffelstocke abgeschwemmt wird, die Knollen, sobald die Sonne und das Licht auf sie wirkt, eine grüne Farbe annehmen, und einen so unangenehmen und häßlichen Geschmack bekommen, daß sie selbst von den Schweinen verschmähet werden. Dieß Alles findet nun freilich bey einer nördlichen Neigung des Bodens nicht Statt, und mithin werden hier allemal die Kartoffeln besser gedeihen, als auf südlichen Abhängen.

Düngung.

Die Kartoffeln kommen zwar in einem reichen Boden auch ohne frische Düngung fort, und geben einen ziemlichen Ertrag; doch steigt ihr Ertrag in dem Verhältnisse der Menge und Güte des aufgefahrnen Mistes. Da die Kartoffeln in neueren Zeiten in den Fruchtwechsel aufgenommen worden sind, und am häufigsten in und anstatt der Braache gebaut werden; da sie nach der allgemeinen Erfahrung den Acker nicht unbeträchtlich aussaugen, und daher auf die nachfolgende Frucht ungünstig einwirken, wenn nicht noch hinlängliche pflanzennährende Materie im Boden zurück bleibt; und da sie endlich, wenn sie verfüttert werden, die ganze Wirthschaft beträchtlich an Düngkraft bereichern, so ist es wohl am angemessensten, die Kartoffeln nur in frischer Düngung zu bauen; theils um im Fruchtwechsel weniger beschränkt zu seyn; theils um keinen Ausfall an den nach den Kartoffeln folgenden Früchten zu erleiden; und endlich, um von einer kleinern Fläche, mit geringerer Arbeit, nicht nur den möglichst höchsten Ertrag zu erzielen, sondern auch um die möglichst größte Masse von, die Düngkraft der gesammten Wirthschaft bereichernder Production zu gewinnen.

Einige hegen den Glauben, daß die Kartoffeln in frischer Mistdüngung einen unangenehmen, widerlichen Geschmack annehmen; allein dieß ist nur dann der Fall, wenn mit Schafmist oder Menschenkoth gedüngt wird, wonach die Kartoffeln allerdings einen beißenden Geschmack bekommen. In andern Düngerarten gebaute Kartoffeln haben dagegen nach vielfältigen Versuchen einen nicht minder guten Geschmack, als die in ungedüngtem Boden gebauten.

Man wird gegenwärtig, wenig Fälle ausgenommen, es allgemein finden, daß die Kartoffeln nur in frischer Düngung gebaut werden, und man ist sogar der Meinung, daß man zu den Kartoffeln nicht zu stark düngen könne. Wahr ist es, daß die Kartoffeln eine sehr starke Düngung vertragen, und daß nur wenige Wirthschaften in einem so günstigen Düngungszustande sind, daß, unbeschadet der andern Feldfrüchte, eine Ueberdüngung zu den Kartoffeln zu besorgen wäre; allein es findet auch bey den Kartoffeln ein Maximum in Hinsicht der Düngung Statt, über welches hinaus man nicht gehen darf, wenn man nicht haben will, daß sie ein zu üppiges Kraut treiben, welches sich entweder lagert, oder bey starkem Regen zusammenbricht, und wenig Knollen ansetzen.

Man kann jeden Dünger zu den Kartoffeln verwenden. Mergel, Kalk, Gyps, Asche, Ruß, Compost, Teichschlamm,

Hornspäne, wollne Lappen u. s. w. haben sich als brauchbare Düngung zu den Kartoffeln bewährt.

Die Düngung mit Kalk, Mergel, Gyps und dem Auswurf von den Pottasch- und Seifensiederenen geben den Kartoffeln einen sehr feinen Geschmack, zur Vermehrung ihres Ertrages tragen sie aber nur in einem sehr reichen Boden, oder mit Vermischung anderer, nach ihrer Zersetzung unmittelbare Pflanzennahrung gebenden Düngerarten bey. Ihre Anwendung paßt mehr im bindigen, als im leichten Boden.

Die reine Holzasche wirkt fast in jedem Boden auf Quantität und Qualität des Ertrages der Kartoffeln besonders günstig. Von der Steinkohlenasche hat man eine minder günstige Wirkung verspürt. In der Umgegend von Dresden behaupten sogar einige Landwirthe, daß sie auf denjenigen Flecken, wohin Steinkohlenasche gekommen wäre, einen Rückschlag in der Kartoffelerndte verspürt hätten.

Gehörig zergangene Compostdüngung, so wie die Düngung mit gut gefaultem modrigen Teichschlamm, geben besonders in dem mehr leichten Boden einen beträchtlichen Ertrag an Knollen von gutem Geschmack.

Hornspäne, Ruß u. dergl. in die Furche gestreuet, bringen einen üppigen Kartoffelwuchs hervor.

Lumpen, besonders wenn sie vorher in Mistjauche eingetaucht worden, sind in dem leichten, leicht austrocknenden Boden eine ganz vorzügliche Düngung für Kartoffeln.

Gerberlohe und Sägespäne wirken, wenn sie mit den Kartoffeln zugleich eingebracht werden, in dem bindigen Boden sehr vortheilhaft auf den Ertrag der Kartoffeln, indem sie dergleichen Boden locker erhalten und dadurch die Ausbildung und Ausbreitung der Knollen begünstigen.

Der Stallmist behauptet jedoch unter allen Umständen als Düngung zu den Kartoffeln den Vorzug, und wer dessen genug hat, wird, er müßte denn sehr feinschmeckende Speisekartoffeln erziehen wollen, nicht leicht zu einer andern Düngung seine Zuflucht nehmen. Der Schafmist und der Schafpferch, so wie der Menschenkoth, erzeugen zwar einen sehr üppigen Wuchs der Kartoffeln, sie bekommen aber, wie bereits angeführt worden ist, einen beißenden Geschmack. Die Pferde und das Rindvieh fressen in dergleichen Düngung erzeugte Kartoffeln nur ungern. Alle andern Mistarten geben jedoch wohlschmeckende Kartoffeln. In dem kalten, bindigen, feuchten Boden thut der frische Pferdemist die besten Dienste. Die in der Pferdemist-Düngung erzeugten Kartoffeln haben sich nach meinen Beobachtungen in einem bindigen Boden stets als die ergiebigsten und wohlschmeckendsten gezeigt.

Man düngt entweder schon im Herbst, oder im Winter, oder im Frühjahre vor dem Legen. Einige pflegen einen Theil des Mistes schon im Herbst, den andern Theil erst im Frühjahre aufzubringen. Andere bringen den Mist mit den Kartoffeln zugleich ein, und noch Andere düngen erst nach dem Legen der Kartoffeln.

Das Düngen vor Winter ist besonders in einem mehr bindigen Boden zu empfehlen, der übrigens reich ist, in welchem sich der Mist nicht leicht zersetzt. Der vor Winter aufgebrachte

und seicht untergepflügte Mist zersetzt sich nicht nur bis zum Kartoffellegen gehörig, sondern derselbe trägt auch dazu bey, daß ein dergleichen Boden im Frühjahre um so mürber wird. Am besten ist es übrigens, in dergleichen Boden einen Theil des Mistes im Herbste, und den andern Theil im Frühjahre unterzubringen.

Das Düngen im Winter kann sowohl in dem leichtern, als auch im mehr bindigen Boden Statt finden. Im leichten Boden verhindert die Mistdecke die Verdünstung der Winterfeuchtigkeit bey den scharfen Frühjahrswinden, was in dergleichen Boden, hinsichtlich eines gleichmäßigen Aufgehens der Kartoffeln, von nicht unerheblicher Wichtigkeit ist. Der mehr bindige Boden wird dagegen unter der Mistdecke um so mürber, und läßt sich zu den Kartoffeln um so besser verbreiten. Eine Hauptbedingung beym Düngen im Winter ist jedoch die, daß der Boden nicht zu sehr verunkrautet seyn darf, weil das, durch die Düngung, im Frühjahre um so mehr wuchernde Unkraut die Arbeit der Unkrautvertilgung beträchtlich vermehrt.

Das Unterbringen des Mistes im Frühjahre ist im kalten, bindigen, nassen Boden zu empfehlen. Man wählt dazu den frischen, noch wenig zersetzten Mist, und besonders Pferdemist. Das zeitige Pflügen im Frühjahre trägt nicht nur zur Erwärmung und Austrocknung des Bodens bey, sondern der unzersetzte Mist erwärmt auch durch seine Zersetzung den Boden, consumirt dabey viel Feuchtigkeit, und befördert das Mürbewerden desselben.

Beym Unterbringen des Mistes hat man darauf zu sehen, daß es nur flach erfolge, denn die Kartoffeln eignen sich mehr die in der Oberfläche, als in der Tiefe des Bodens sich befindliche Nahrung an.

Das Düngen beym Legen der Kartoffeln ist sehr üblich, obwohl es sicher ist, daß die Kartoffeln in einem zergangenen Mist einen bessern Geschmack annehmen, als in ganz frischem. Man düngt entweder, wie gewöhnlich, gleichmäßig über das ganze Feld, oder man bringt den Mist nur in die Reihen, in welche die Kartoffeln gelegt werden, oder gar nur auf den Platz, den ein Kartoffelstock einnimmt. Beabsichtiget man die nach den Kartoffeln folgende Frucht, so ist das gleichmäßige Ueberdüngen des ganzen Feldes vorzuziehen. Nimmt man aber auf diese weniger Rücksicht, als auf den Ertrag der Kartoffeln, und hat man des Mistes nicht viel vorräthig, so daß man mit demselben sparen muß, so kann es angemessen seyn, nur die Reihen, in welche die Kartoffeln, oder die Plätze, wohin die Kartoffelstöcke kommen sollen, zu düngen. Auch in dem leichten, sehr thätigen Boden, in welchem sich der Mist sehr schnell zersetzt, und die daraus bereitete pflanzennährende Materie sich bald verflüchtiget, wenn sie nicht von Pflanzenwurzeln aufgenommen wird, ist diese Art zu düngen zu empfehlen, weil, wenn über die ganze Fläche gleichmäßig gedüngt wird, der sich auf den leeren Plätzen zwischen den Reihen der Kartoffeln befindliche Mist, bey dem öftern Behäufeln der Kartoffeln, um so leichter verflüchtiget, ohne den Kartoffeln oder einem nachfolgenden Gewächs zu gute zu kommen. Bringt man den Mist mit den Kartoffeln zugleich unter, so hat man darauf zu achten,

daß im feuchten Boden die Setzkartoffeln auf den Mist kommen, weil dann der über den Kartoffeln sich befindliche feuchte Boden besser und leichter austrocknet; im leichten trocknen Boden hat man dagegen darauf zu sehen, daß der Mist über die Kartoffeln komme, weil die über den Kartoffeln sich befindende Mistschicht die schnelle Verdunstung der Feuchtigkeit des die Kartoffeln umgebenden Bodens verhindert, und die eingesogene Feuchtigkeit länger erhält und sehr leicht wieder Feuchtigkeit einsaugt.

Das Ueberdüngen der Kartoffeln wird von Vielen als sehr nützlich gepriesen; es ist jedoch nur in dem mehr leichten, als in dem feuchten bindigen Boden zu empfehlen. Es äußert nicht nur auf die Kartoffeln, sondern auch auf die nachfolgende Frucht eine sehr vortheilhafte Wirkung. In trocknen Jahren wirkt die oberflächliche Düngung jedoch weniger auf die Kartoffeln. Man bringt den Mist dann auf das Kartoffelfeld, wenn dieselben anfangen aufzugehen, und geeggt sind. Das Ueberdüngen gewährt den Vortheil, daß man die Kartoffeln auch dann legen kann, wenn man keinen Mist vorräthig hat.

Man wendet auch die Mistjauche zum Ueberdüngen an, und sie gewährt im leichten trocknen Boden großen Nutzen.

Was die Stärke der Düngung zu den Kartoffeln anlangt, so muß man es sich, wenn man die Kartoffeln in und anstatt der Braache baut, zum Grundsatz machen, stärker, als zu andern Braachfrüchten zu düngen, weil sie den Boden mehr erschöpfen.

Platz im Feldbau und Fruchtfolge.

In den meisten Dreyfelderwirthschaften hat man den Kartoffeln ihren Platz in der Braache angewiesen, und man rechnet sie fast allgemein unter die Braachfrüchte. Da ihnen keine Vorfrucht nachtheilig ist, der Boden müßte denn sehr verqueckt seyn, indem eine verhältnißmäßige frische Düngung und gehörige Bearbeitung des Bodens hinlänglich ist, um die Nachtheile einer erschöpfenden Vorfrucht auszugleichen, und da die Kartoffeln die meisten Zwecke der Braache erfüllen, so eignen sie sich auch zum Anbau in der Braache. Allein in dem gebundenen Boden schlägt nach überwiegenden Erfahrungen die Winterung, und unter dieser besonders der Roggen, nach den Kartoffeln merklich zurück, und zwar hauptsächlich aus folgenden Ursachen. Die Aberndtung der Kartoffeln wird gewöhnlich so spät in den Herbst hinaus verschoben, daß die Saat der Winterung zu spät erfolgt. Späte Wintersaaten gerathen nach allgemeinen Erfahrungen nur selten. Dann ist aber auch der Boden nach den Kartoffeln schon an und für sich sehr locker; er wird aber durch die Art der Kartoffelausbringung, noch wiederholt so sehr aufgelockert, daß er sich vor Winter nicht mehr zu setzen und zu schließen vermag, bey der Nässe zu einem dünnen Brey wird, der vom Frost leicht in die Höhe gezogen wird, und bey anhaltendem trocknen Frost viele Risse bekommt, wodurch die Winterungspflanzen auf mannigfaltige Weise leiden. Bey den scharfen Frühjahrswinden erhärtet dagegen der breyartige Boden auf seiner Oberfläche leicht so sehr, daß die entstandene Rinde, bis sie von einem Regen durchgeweicht wird, die Vegetation gänzlich hindert.

(220)

Man läßt daher beym Anbau der Kartoffeln in der Braache nach ihnen lieber eine Sommerfrucht folgen, wozu man am häufigsten Gerste, in welche Klee gesäet wird, nimmt. Man beobachtet folgende Fruchtfolge, welche sehr allgemein ist.

Kartoffeln in der Braache gedüngt.
Gerste mit Klee im Winterfelde.
Klee im Sommerfelde.
Klee in der Braache, von welchem ein Schnitt genommen wird.
Weizen gedüngt, mit welchem man wieder in den gewöhnlichen Turnus der Dreyfelderwirthschaft kommt.

Diese Fruchtfolge hat hauptsächlich deßhalb bey so vielen Dreyfelderwirthen, im bindigeren Boden, Beyfall gefunden, weil die Gerste gewöhnlich nach den Kartoffeln sehr lohnend, und der in die Gerste gesäete Klee sehr ergiebig ist, nicht minder aber auch der nach dem Klee gesäete Weizen einen ansehnlichen und sichern Ertrag gewährt. Viele Landwirthe behaupten nur bey dieser Fruchtfolge sichere Gerste und Klee zu erzielen. Koppe sagt dagegen S. 131. in der Revision der Ackerbausysteme: „Es ist in mancherley Hinsicht vortheilhaft, den Klee als dritte Frucht nach Kartoffeln folgen zu lassen. Wenn man indessen hofft, durch diese Folge sich eine gute Kleeerndte zu sichern, so ist man im Irrthum. Ich habe nunmehr den Kleebau eben so lange nach Kartoffeln und Gerste, als nach reiner Braache und zwey Halmfrüchten getrieben, habe auch immerfort Gelegenheit gehabt, Vergleichung zwischen beiden Fruchtfolgen, hinsichtlich des Kleewechsels, anzustellen. Ich glaube, daß ich nun mit ziemlicher Gewißheit sagen kann, der Klee, nach reiner, gedüngter Braache und zwey Halmfrüchten, geräth sicherer, als der nach Kartoffeln und Gerste, versteht sich bey gleicher Düngung." Vieles mag wohl hierbey auf den Boden und das Clima ankommen. In dem bindigern, kalten und zum Verquecken sehr geneigten Boden und kalten Clima eines Theiles in Oberschlesien, habe ich durch mehrere Jahre die Beobachtung gemacht, daß Gerste und Klee am vollkommensten nach Kartoffeln geriethen. Gerste und Klee, besonders der letztere, waren nie so ergiebig, wenn sie nach gedüngter Braachwinterung gebaut wurden, wenn auch, was man dort allgemein beobachtete, zu der Winterung, nach welcher diese Gewächse folgen sollten, stärker, als zu andern, und eben so stark, als zu den Kartoffeln gedüngt wurde. Den Ausfall an Winterung im Winterfelde sucht man dadurch zu decken, daß man im Sommerfelde eine verhältnißmäßige Fläche mit Stoppelwinterroggen besäet.

In dem leichten, mehr sandigen Boden ist die Winterung nach Kartoffeln weniger unsicher, ja sie giebt oft einen sehr ansehnlichen Körnerertrag, obwohl sie im Strohertrage nie sehr ergiebig ist. Man findet daher in mehreren Gegenden, die einen sandigen Boden haben, so wie auch in solchen, die einen sehr lockern und die Feuchtigkeit leicht durchlassenden Boden und ein warmes Clima haben, daß nach den Kartoffeln nur Winterung gebaut wird.

Da Viele die Winterung in der Braache bey der Dreyfelderwirthschaft nicht gern aufopfern, und da im Ganzen immer

ein Rückschlag der Winterung nach Kartoffeln erfolgt; da die Stoppelwinterung den Ausfall nicht deckt, so bauen viele strenge Dreyfelderwirthe die Kartoffeln nicht in der Braache, sondern im Sommerfelde, und düngen, wenn der Boden nicht sehr reich ist, etwas dazu. Auf die Kartoffeln lassen sie in der Braache Erbsen oder andere den Boden nicht sehr aussaugende Braachfrüchte, denen die Lockerheit des Bodens sehr zusagt, folgen.

Schwerz sagt in seiner Anleitung zum praktischen Ackerbau. S. 613: „Gleich den gewerbsverständigen Elsassern bringen wohlgeordnete Feldwirthe die Kartoffeln ins Sommerfeld, und lassen auf sie im Braachjahre Bohnen oder Tabak folgen. Da beide behackt werden, da beide eine vortreffliche Vorfrucht für den Weizen sind, so verdient dieses Verfahren nicht bloß den Vorzug vor dem Anbau der Kartoffeln in der Braache, sondern es ist auch wahrhaft das Mittel, den Boden zu veredeln, und ihn für einige Jahre vom Unkraut, namentlich dem Hedrich, zu reinigen."

In mehreren Theilen Sachsens bringt man bey der Dreyfelderwirthschaft nach den Kartoffeln Sommerroggen, der nicht nur oft besser geräth, als der Winterroggen, sondern auch die Winterung weit mehr ersetzt, als die Gerste. In den Sommerroggen kommt Klee, der sehr schön wird. Am häufigsten baut man nach den Kartoffeln Winterweizen. Das Folgen des Sommerroggens nach den Kartoffeln wird jedoch immer allgemeiner und selbst in dem fruchtbaren Boden um Dresden herum, bauen mehrere Bauern schon seit mehreren Jahren nach Kartoffeln Sommerroggen, und stehen sich dabey besser, als beym Winterweizen.

In einer Rittergutswirthschaft in Sachsen (Vergl. 19te Lief. der Schriften und Verhandlungen der ökonomischen Gesellschaft im Königreich Sachsen S. 54.) baut man die Kartoffeln in gedüngter Braache, düngt nach den Kartoffeln etwas, und säet Winterroggen, in welchen im März des künftigen Jahres Klee kommt, welcher, sobald der Roggen abgeerndtet ist, geeggt wird. Von diesem Klee nimmt man einen Stoppelschnitt, und säet dann Winterweizen hinein, der das 15te Korn giebt. Man findet mehrere Wirthschaften in Sachsen, die bey einer ähnlichen Fruchtfolge einen eben so hohen, oder noch höhern Ertrag geben, und es ist in der That alles Mögliche, was man dem Boden abzugewinnen vermag.

In der Schlag-, Koppel- und Fruchtwechselwirthschaft hat man einen weit größern Spielraum, die Kartoffeln auf dem geeignetsten Platze anzubringen; sowohl in Beziehung ihrer selbst, als in Hinsicht auf die nach ihnen folgenden Früchte. Obwohl die Kartoffeln sich aus ihren Vorgängern nicht viel machen, so gerathen sie doch um so besser, wenn man sie in die Klee- und Luzernstoppeln, oder nach einer Dreische bringt, wo sie nicht nur viel alte Kraft vorfinden, sondern auch den Boden in hinlänglicher Kraft zurücklassen, so daß man in Hinsicht der auf sie nachfolgenden Früchte nicht verlegen seyn darf. Bey den auf die Kartoffeln folgenden Früchten hat man besonders zu berücksichtigen, daß sie bey dem großen Grade mehlhaltiger Stoffe, welche sie gewähren, den Boden auch beträchtlich aussaugen. Daß übrigens die Kartoffeln den Boden nicht in dem Verhält-

nisse aussaugen, als es die Getreidearten bey einem gleichen Ertrage von nährenden mehlhaltigen Stoffen thun, ist schon deßhalb außer Zweifel, weil die Kartoffeln ein sehr starkes Blattorgan haben, vermöge dessen sie sich viel atmosphärische Nahrung aneignen. Daß die Kartoffeln übrigens vermittelst ihres Blattorgans sich nicht unbeträchtliche Nahrung aus der Atmosphäre aneignen, scheint aus den mir von vielen Landwirthen bestätigten Beobachtungen hervorzugehen, daß die Kartoffeln dann, wenn ihr Kraut vom Hagel zerschlagen ist, den Boden, wenn ihr Ertrag auch geringer ist, im Verhältnisse mehr aussaugen, als wenn sie bey einem vollkommen ausgebildeten Kräutig einen größern Ertrag geben. Auch in dem Falle, wenn die Witterung sehr trocken ist, oder wenn durch anderweitige Umstände die Ausbildung des Krautes sehr gehindert wird, erschöpfen die Kartoffeln, wenn sie auch eine geringere Erndte geben, den Boden mehr, als wenn sie bey gehörig ausgebildetem Kraute eine verhältnißmäßig größere Erndte liefern. Auch erschöpfen die Kartoffeln einen Boden mehr, als einen andern; den leichten lockern Boden bey einem gleichen Ertrage mehr, als den mehr bindigen Boden.

Dieß scheint vornehmlich seinen Grund darin zu haben, daß in dem leichten mehr thätigen Boden durch die öftere Auflockerung, welche den Kartoffeln zu Theil wird, mehr Nahrungsstoff aufgelöst wird, als den Kartoffeln unmittelbar zu gute kommt, der sich in Ermangelung von Gewächsen, deren Wurzeln er sich mittheilen könnte, verflüchtiget.

Viele schreiben den Kartoffeln eine sehr große aussaugende Eigenschaft zu. Koppe sagt in der Revision der Ackerbausysteme S. 129: „Nur darin kann ich den Lobrednern des Kartoffelbaues nicht beystimmen, wenn sie den Kartoffeln geringe aussaugende Eigenschaft beymessen. Ich glaube vielmehr, daß es fast keine Frucht giebt, die im Laufe eines Sommers so viel Mist consumirt, als die Kartoffeln. Wenigstens scheint es mir ganz ausgemacht, daß keine Halmfrucht das Land unmittelbar so angreift, als eben sie.“ Viele andere messen dagegen den Kartoffeln nur eine sehr geringe aussaugende Eigenschaft bey. Daß man in diesen beiden entgegengesetzten Behauptungen zu weit gehe, bin ich, mit Hinweisung auf das oben Angeführte, durchaus überzeugt. Besonders hat sich mir aber diese Ueberzeugung durch die Beobachtung mehrerer kleiner Häuslerwirthschaften aufgedrängt, wo bey einer nichts weniger als starken Düngung von nicht besonderer Qualität der dritte Theil des Ackers alljährlich seit langer Zeit mit Kartoffeln in frischer Düngung bestellt wird, die beiden andern Drittel aber größtentheils alljährlich mit Halmfrüchten ohne frische Düngung besäet werden; und wo sowohl die Kartoffeln, als die Halmfrüchte stets einen nach Maaßgabe der Verhältnisse reichlichen Ertrag geben. Ich glaube daher, daß, wenn unter gleichen Umständen ein Acker so viel Kartoffeln trägt, als er zu tragen vermag, derselbe Acker, wenn er an Weizen verhältnißmäßig eben so viel getragen hätte, durch die Kartoffeln, obgleich sie dann von derselben Fläche immer einen größern Ertrag an nahrungsfähiger Substanz geben, als der Weizen, nicht mehr erschöpft wird, als durch diesen.

Wir haben bey der Culturbeschreibung die verschiedenen Gewächse bereits bemerkt, welche gern nach Kartoffeln folgen, und werden das Nöthige auch noch ferner bemerken.

Auf sich selbst können die Kartoffeln mehrere Jahre folgen. Schwerz führt hierüber in seiner Anleitung zum praktischen Ackerbau Band 2. S. 614. Folgendes an: „Wie verträglich die Kartoffeln, auf einem ihnen angemessenen Boden, mit sich selbst sind, ergehet aus meinen Beobachtungen, die ich darüber im Elsaß gemacht habe. An einem Orte traf ich einzelne Felder an, die ein Jahr über das andere damit bepflanzt werden; an einem andern bringt man sie 4 bis 6 Jahre hintereinander aufs Feld, ohne daß ihr Ertrag abnimmt, in sofern alle zwey Jahre dazu gedüngt wird. Zu Meistratzheim sprach man von Feldern, die 6 Jahre hintereinander ungedüngt Kartoffeln getragen haben. Nach ihnen hatte man dann bey dem Schlusse noch überaus schöne Gerste. An einem andern Orte bezeichnete man mir einen Acker, der in 20 Jahren einmal Gerste und neunzehnmal Kartoffeln getragen hatte. Dagegen erzählte man dann auch von einem Jäger in Würtemberg, der 32 Jahre hintereinander diese Frucht auf demselben Flecke gebaut hat, und alle Jahre dazu düngte. Die Kartoffeln wurden aber am Ende nicht dicker, als Nüsse."

Gewöhnlich ist man der Meinung, daß die Kartoffeln, wenn sie sich nicht austragen sollen, in einem für sie günstigen Boden nicht unter 3 Jahren auf denselben Platz kommen dürfen.

Bearbeitung des Bodens.

Da die Kartoffel Wurzelstränge treibt, an denen sich die jungen Knollen in einem Kreise um den Stock herum ansetzen, und diese jungen Knollen, die anfänglich nicht größer, als eine Erbse, und sehr zart und weich sind, sich zu einer beträchtlichen Größe ausbilden, ohne einen sehr consistenten Körper zu bekommen, so ist daraus erhellend, daß der Boden, in dem die Kartoffeln ihre Ausbildung gehörig vollenden sollen, ganz locker seyn müsse. Es ist daher selbst in dem mehr leichten Boden, da sich derselbe, selbst wenn er fast Sandboden ist, immer setzt und schließt, eine wiederholte Auflockerung nöthig. In dem bindigen Boden, der sich um so fester schließt, ist eine wiederholte Bearbeitung um so nöthiger, und man muß daher den Acker zu den Kartoffeln unter allen Umständen mit mehreren Furchen bestellen. Je bindiger der Boden ist, und je mehr er sich schließt, um so sorgfältiger muß er bestellt werden. Aber nicht allein die Lockerung des Bodens muß man bey der Bearbeitung zu den Kartoffeln im Auge haben, sondern man muß auch auf sorgfältige Vertilgung des Unkrautes dabey Bedacht nehmen, weil die Kartoffeln in ihrem ersten Wachsthume von demselben sehr beeinträchtiget werden. Nächst der erforderlichen Lockerung des Bodens und der Unkrautvertilgung muß man auch, da die Kartoffeln zu einer beträchtlichen Tiefe eindringen, darauf bedacht seyn, die Bearbeitung so tief als möglich erfolgen zu lassen. Besonders dann, wenn nach den Kartoffeln Klee erfolgt, empfiehlt man die tiefe Bearbeitung.

Bey einer sorgfältigen Cultur der Kartoffeln habe ich gefunden, daß man selbst in dem ganz leichten Boden es nicht für überflüssig hält, mit 3 Furchen zu bestellen. Man pflügt zu dem

(224)
Ende vor Winter zu einer solchen Tiefe, als es nur die Bodenkrume und die Beschaffenheit der Pflugwerkzeuge gestattet, damit der heraufgebrachte rohe Boden durch den Winterfrost und die atmosphärische Einwirkung milder werde. Im zeitigen Frühjahre pflügt man wiederholt und bringt dabey den, entweder im Winter, oder im Frühjahre aufgebrachten Mist flach unter. Hierauf durcharbeitet man den Acker gehörig mit dem Haken, und eggt ihn sorgfältig, damit alles Wurzelunkraut herauf gebracht werde. So läßt man den Boden bis zum Legen der Kartoffeln liegen. Ist er bis dahin vom Samenunkraut sehr begrünt, so bringt man zur Vertilgung desselben noch einmal die Egge in Anwendung. In dem bindigern, so wie in dem mit vielem Wurzelunkraut durchwachsenen Boden ist man mit einer dreyfurchigen Bestellung noch nicht zufrieden, und rührt in dem Falle den Boden wiederholt mit dem Haken auf, und eggt um so fleißiger. In dergleichen Boden pflügt man vor Winter nicht tief, weil der vor Winter tief gepflügte bindige Boden nur schwer im Frühjahre austrocknet, die im Acker seyenden Wurzelunkräuter aber durch ein tiefes Pflügen so tief vergraben werden, daß sie der Frost nicht zerstören kann.

Man läßt in diesem Falle das tiefe Pflügen bis nach Winter. Man stürzt dann gewöhnlich ganz flach im Herbst, und wendet hierauf den Acker im zeitigen Frühjahr so tief, als möglich. Nachher pflügt man den Mist, wenn man denselben vor dem Legen der Kartoffeln einbringen will, flach unter, und giebt nach Beschaffenheit der Umstände zwey Hakfurchen. Da die Kartoffeln nicht zeitig im Frühjahr gelegt werden, und sie überdieß auch ein späteres Legen vertragen, so hat man hinlängliche Zeit zur erforderlichen Bearbeitung des Ackers. Auch schadet es den Kartoffeln nicht, wenn sie in den so eben erst zubereiteten Boden gelegt werden; es ist ihnen vielmehr, wenn der Acker nicht zu sehr ausgetrocknet ist, zuträglich. Ueber das tiefe Pflügen zu den Kartoffeln sagt Schwerz in seiner Anleitung zum praktischen Ackerbau, Theil 2. S. 615 und 616: „In schweren Boden pflegt man in Flandern sich nicht mit einer einzigen tiefen Pflugart zu begnügen; sondern giebt ihrer zwey. Je früher in der Zeit die erste dieser Pflugarten Statt hat, um so besser ist es. In Brabant, wo man in der Regel nie mehr, als zwey Pferde anspannt, fand ich 4 Pferde vor dem Pflug, die den sandigen Boden 15 — 16 Zoll tief umreißen; nie aber wird der Mist mit diesem tiefen Pflügen untergebracht. Soll dieses geschehen, so geschieht es durch Zweyfurchen; welches ich an der Landseite maß, drang 12, und an einem andern mehr sandigen Orte 16 Zoll in die Tiefe. Dabey ging ein Pferd an dem vordern und 2 Pferde an dem hintern Pflug."

In der sächsischen Oberlausitz verfährt man theilweise bey der Zurichtung des Ackers (Vergl. Schriften und Verhandlungen der ökonomischen Gesellschaft im Königreich Sachsen 12. Lief. S. 66.) folgendermaßen. Man stürzt den mehr bindigen und mehr feuchten Boden zeitig im Herbst, und bearbeitet ihn später mit dem Exstirpator oder mit dem Haken. Hierauf legt man den Acker mit dem Kartoffelhaken in hohe spitzige Rücken, zu 1¼ Elle breit, und so tief, als es der Boden erlaubt. Der Acker wird, durch die hohen schmalen Rücken der Luft und dem Froste mehr ausge-

setzt, mehr mürbe und locker, und besonders für den nachfolgenden Klee ganz vorzüglich geeignet. Im Frühjahre bringt man zwischen diese Rücken Mist, legt die Kartoffeln unmittelbar auf diesen, und wirft dann die Rücken mittelst des Kartoffelhakens auseinander. Einige Landwirthe pflügen die Rücken erst im Frühjahre. Im sächsischen Erzgebirge beobachtet man in dem mehr feuchten, und mit vielem Rasen durchwachsenen Boden ein ähnliches Verfahren bey der Zurichtung des Ackers zu den Kartoffeln. Man stürzt den Acker im Herbst und übereggt ihn, damit der Rasen um so besser faule, vor Winter. Im Frühjahr pflügt man zum zweytenmal tief, und bringt bey der dritten Bestellung das Land in sogenannte Dämmchen, die aus zwey zusammengeschlagenen Furchen bestehen. Auf diese Dämmchen bringt man den Mist, streut ihn in die Furchen zwischen denselben, legt die Kartoffeln darauf, und spaltet hierauf mit dem Haken die Dämmchen. Dieses Verfahren, den Acker im Herbst oder im zeitigen Frühjahr in solche Dämmchen oder Rücken zu bringen, und den Mist zwischen diese zu streuen, gewinnt bey einem mehr bindigen und feuchten Boden immer mehr Beyfall, und es ist auch in dem mehr feuchten Boden, und wenn man zu den Kartoffeln nicht stark düngen kann, sehr zu empfehlen.

Fortpflanzung der Kartoffeln.

Obgleich die Fortpflanzung der Kartoffeln durch das Legen der Knollen die allgemein üblichste ist, so kann sie doch auch auf andere Weise erfolgen, und wir wollen daher hier auch der verschiedenen andern Fortpflanzungsarten gedenken.

Fortpflanzung durch Samen.

Es tragen nicht alle Sorten der Kartoffeln Samen, indem sie niemals oder nur selten blühen, und dann zwar Blüthenknospen zeigen, aber solche, ehe sie sich entfalten, wieder fallen lassen; besonders ist dieß mit einigen Sorten der Frühkartoffeln der Fall. Dergleichen Sorten setzen aber dafür um so mehr Knollen an. Diese Sorten sind aber durch ein von Herrn Knight, Präsidenten der Londoner Gartenbaugesellschaft, aufgefundenes Verfahren, welches im zweyten Bande der englischen Encyklopädie der Landwirthschaft von London S. 205 angegeben ist, zum Samentragen zu bringen. Nach diesem Verfahren muß man, um von dergleichen Kartoffeln Blüthen und Samen zu bekommen, von Zeit zu Zeit und zu Anfange des Sommers von den Wurzeln der Stöcke die Erde wegnehmen, und die kleinen Knollen, so wie sie sich bilden, abtrennen. Indem man auf diese Weise verhindert, daß die ganze Kraft der Pflanzen auf die Knollenbildung an der Wurzel verwendet werde, tritt sie in die Blätter und das Kraut, und erzeugt Blüthen und Samenäpfel. Herrn Knight ist es auf diese Weise gelungen, von einigen Kartoffelsorten Samen zu erhalten, die früher niemals Blüthen getragen hatten. Aus diesem Samen hat er vortreffliche Varietäten gezogen. Einige derselben waren groß und nicht ganz frühzeitig, andere dagegen klein und sehr frühzeitig.

Die Fortpflanzung und Erzeugung der Kartoffeln aus Samen ist zwar mühsam und langweilig; nach übereinstimmenden Nachrichten zeigt sich aber dabey eine vortheilhafte Veränderung der

(226)

Wurzelknollen, indem sie vorzüglicher werden, als die Knollen des Stockes sind, der durch das Legen der Knollen erzeugt worden ist, von dem die Samen genommen worden. Man nimmt daher fast allgemein, die Fortpflanzung der Kartoffeln durch Samen, als ein sicheres Mittel an, neuere bessere und ergiebigere Kartoffelsorten zu erzeugen. Es behaupten zwar Einige, daß bey der Fortpflanzung der Kartoffeln durch die Knollen, wenn man mehrere Sorten neben einander baut, vermöge der Vermengung des verschiednen Blüthenstaubes, bey der Befruchtung, Ausartungen der Kartoffelsorten erfolgten, allein nach den vielfältigsten Beobachtungen findet dieß nicht Statt, vielmehr erhalten sich die verschiedenen Sorten bey der Fortpflanzung durch die Knollen unverändert in ihrer äußern Gestalt, Wachsthum und andern Unterscheidungszeichen, und es erfolgt nur in sofern eine Ausartung, daß die Knollen kleiner oder größer und in der Qualität schlechter werden.

In der Monographie der Kartoffeln von Bertuch und Putsche wird hierüber S. 30 und 31 Folgendes gesagt: „Wäre diese Meinung, die Ausartung der durch Knollen fortgepflanzten Kartoffeln, gegründet, so würde sich solche Veränderung zuerst, und noch auffallender an den Samenbeeren selbst, ja sogar an den Obstbäumen würde sich diese Erscheinung jährlich zeigen müssen, indem durch Winde und Insecten der Samenstaub von den Blüthen des einen Baumes auf die Blüthen des andern übertragen wird. Wir würden also, alles Pfropfens und Copulirens ungeachtet, dennoch nicht versichert seyn können, eine gewisse bestimmte Obstsorte von unsern veredelten Bäumen zu erhalten. Allein weder das Eine, noch das Andere findet Statt. Unsere veredelten Obstbäume tragen, trotz der gegenseitigen Befruchtung, immer die nämlichen Früchte, und die durch Wurzelknollen fortgepflanzten Kartoffeln liefern auch immer die nämlichen Sorten, obgleich unter verschiedenen Arten eine Geschlechtsvermischung vorgeht. Ich habe seit mehr als 20 Jahren, die englische rothe Nierenkartoffel, die gelbe edle, und die wilde Kartoffel immer auf einen Acker unter und durcheinander gepflanzt, und nie eine Veränderung an ihnen wahrgenommen, so daß sie noch jetzt von einander geschieden werden können. In diesem ganzen Zeitraume ist mir nicht die geringste Spur von der Kräuselkrankheit vorgekommen, daß ich daher Simons und Stockmanns Behauptung; daß die gegenseitige Befruchtung verschiedener Kartoffeln auf die Wurzelknollen wirke, schlechterdings nicht beypflichten kann."

„Sobald hingegen die Kartoffeln durch den Samen fortgepflanzt werden, sobald zeigt sich auch eine Veränderung der Wurzelknollen, indem durch die wechselseitige Befruchtung verschiedener Arten untereinander der Grund zu einer ganz neuen Organisation gelegt wird. Die auf diese Weise erzeugten neuen Sorten vereinigen die Eigenschaften ihrer Stammeltern in sich, und übertreffen sie gewöhnlich an Vorzügen. Die Verschiedenheit wird aber noch größer, wenn die Befruchtung von mehrern Sorten zugleich untereinander geschehen ist. Man bemerkt dann zuweilen sowohl an dem Stängel, dem Laube und der Blüthe, als auch an den Wurzelknollen eine gänzliche Abweichung von allen bekannten Arten und erhält nicht selten ein ungemein schätzbares Product. Alle Varietäten derselben sind eben so wie, beym Obste

auf diesem Wege erzeugt worden. Es ist daher allerdings der Mühe werth, diese Versuche weiter fortzusetzen, da sich nicht behaupten läßt, daß bereits das vollkommenste Produkt dieser Art vorhanden sey."

Eben so wird in dem 2ten Theile der englischen Encyklopädie der Landwirthschaft von Loudon S. 205 angeführt: daß Herr Knight die Blüthen der aus Samen erzeugten Fruchtkartoffeln mit dem Blumenstaube anderer, theils frühzeitiger, theils später Sorten auf die Weise befruchtet, auf welche die Viehzüchter durch Kreuzung ihre Viehrassen verbessern, und es ist ihm gelungen, Varietäten zu erziehen, frühzeitiger als die spätreifen Sorten, auch größer und ergiebiger, als irgend eine ihm bekannte Frühkartoffel. Diese baute er auf dem Felde, und zog sie allen andern Sorten vor, weil sie später gelegt, und doch frühzeitiger abgeräumt werden können.

In den Schriften und Verhandlungen der ökonomischen Gesellschaft im Königreich Sachsen 19. Lieferung S. 38 wird bey einem Versuche, Kartoffeln aus Samen zu erziehen, angeführt, daß man die Bemerkung gemacht habe, daß die aus Samen erzeugten Kartoffeln mehr Anhang haben, wie die gelegten. Ihre vielen grasartigen Wurzeln, den Quecken ähnlich, waren oft über eine Elle lang, und schienen den aus Samen erzeugten Pflanzen vorzüglich eigen zu seyn. Man fand diese Ranken zwar auch einzeln bey den gelegten Kartoffeln, doch verloren sich diese immer mehr, je länger sie ausgelegt wurden, von der Erzeugung aus dem Samen an gerechnet, und man fand sie bey einigen Stöcken nur noch einige Zoll lang.

Die Erzeugung der Kartoffeln aus Samen geschieht folgendermaßen: Die Samenbeeren, deren eine oft über 300 Samen enthält, werden im Herbst, sobald als sie eine weißliche Farbe annehmen, ehe sie vom Frost getroffen werden, abgenommen, zerdrückt, und der kleine Same, welcher nach Befreiung der Schleimtheile zu Boden sinkt, durch öfteres Waschen ausgeschieden. Manche bringen die Samenbeeren auch, um die Samen um so leichter von den Schleimtheilen abzusondern, in Gährung. Der ausgewaschene Same wird auf Leinwand oder Löschpapier getrocknet, und bis zum künftigen Frühjahre in einem trocknen Orte aufbewahrt. Man reihet auch die Samenbeeren auf Schnüren, läßt sie im Zimmer trocken werden, und zerkleinert sie im Frühjahre vor der Saat; allein die mit dem getrockneten Schleim umgebenen Samen gehen sehr schwer auf, indem es lange Zeit erfordert, ehe dieser Schleim durch die Feuchtigkeit erweicht wird. Zur Aufnahme des Samens wählt man entweder ein kaltes Mistbeet, oder ein kräftiges im vorhergegangenen Herbst gedüngtes Gartenbeet, welches vorher gehörig gelockert und vom Unkraut gereinigt worden ist. Man wählt keinen bindigen, sondern einen mehr lockern, trocknen, nicht zu nassen und der Einwirkung der Sonne gehörig ausgesetzten Boden. Wenn der Boden gehörig abgetrocknet ist, und der Winterfrost heraus ist, so harkt man den bereits gelockerten Boden mit einem Rechen klar und eben, und streut den Samen so darauf, daß die Samenkerne zwey Zoll von einander kommen. Hierauf harkt man den Samen flach ein, und klopft das Bett bey trockner Witterung mit einem Brete zusammen. Ist jedoch der Boden noch feucht, und man

vermuthet nasse Witterung, so unterläßt man das Zudecken. Es treiben bald kleine Blätterchen hervor, die zwar anfänglich dem Erdfloh sehr unterworfen sind, demselben aber bald entwachsen. Die jungen Pflänzchen sind ziemlich hart und leiden nicht leicht von einem Nachtfroste, er müßte denn sehr stark seyn. Man hält die aufgegangenen Pflanzen von Unkraut rein, und verdünnt sie dort, wo sie zu dicht stehen. Man läßt die Pflanzen im ersten Jahre entweder in dem Beete, in welches sie gesäet worden waren, oder man verpflanzt sie dann, wenn sie etwa die Höhe von 6 Zoll erreicht haben, in andere gut zubereitete und gedüngte Beete, etwas tiefer, als sie gestanden haben, in einer Entfernung von 1 Fuß oder so weit von einander, als die Kartoffeln auf dem Felde gelegt werden. Man muß die Pflanzen, um den feinen Wurzeln nicht zu schaden, sorgfältig herausheben, und sie etwas fest pflanzen. Die in den Gartenbeeten erzogenen Pflanzen wird man im Juny, die in Mistbeeten erzogenen dagegen schon im May verpflanzen können. Im Herbst nimmt man die an den Wurzelfasern angesetzten Knollen heraus, und verwahrt sie bis zum Legen im künftigen Frühjahre an einem vor Frost geschützten Orte. Gewöhnlich erreichen die Knollen im ersten Jahre nur eine geringe Größe, und nur die in Mistbeeten erzogenen, und in ein sehr kräftiges Land verpflanzten Pflanzen geben Knollen von der Größe der Mittelkartoffeln, die aber auch wäßrig und schlifig sind. Die im ersten Jahre erzeugten Knollen werden im zweyten Jahre gleich den andern Kartoffeln ins Feld gelegt, und sie geben dann schon einen sehr ansehnlichen Ertrag; allein erst im dritten Jahre erlangen sie ihre Vollkommenheit. Die auf diese Weise erzeugten Knollen muß man bis zum dritten Jahre sorgfältig sortiren, weil sich viele darunter befinden, die inwendig rothe Ringe haben, und beym Kochen schwarz und ekelhaft werden. Man kann dieß ihnen schon äußerlich ansehen, und man lernt sie bald unterscheiden, wenn man einige aufschneidet und andere damit vergleicht.

Fortpflanzung mittelst gezogener Pflanzen.

Im Wesentlichsten wird in Putsche und Bertuchs Monographie der Kartoffeln S. 64. und 65. über diese Fortpflanzungsart Folgendes gesagt: Man pflanzt seinen kleinen Vorrath von Samenkartoffeln, die man in zwey oder mehr Theile zerschneidet, gleich an den Ort, wo sie stehen sollen, nachdem das Land durch zweymaliges Pflügen und Düngen gehörig vorbereitet worden ist; doch muß solches zu Ende April, oder Anfangs May geschehen. Nach 6 bis 8 Wochen werden die Kartoffeln ihre Keime getrieben haben und stämmige Pflanzen liefern. Von diesen ziehet man von jedem Satze, nachdem er stark oder schwach ist, 2 bis 3 Pflanzen behutsam aus, und setzt solche, gleich den Runkelrüben, mit dem Pfluge auf ein gehörig zubereitetes und gedüngtes Land. Das Pflanzen geschieht so, daß die Pflanzen ganz schräg in die Erde gelegt, ihre Wurzeln fest eingedrückt und Alles so mit Erde bedeckt wird, daß die grünen Blätter der Pflanze nur höchstens 3 bis 4 Zoll hoch über der Erde hervorstehen. Diese hervorstehenden grünen Pflanzen müssen aber auch eine von der andern eben so entfernt seyn, wie jede bepflanzte Reihe von der andern, so daß, wenn die Rei-

hen eine Entfernung von 2 Fuß 6 Zoll haben, die Pflanzen selbst eben so weit von einander seyn müssen. Dieß ist nöthig, um sie leichter behacken und häufeln zu können, und das Schräge, fast Liegende der Pflanzen, um mehr Stöcke zu gewinnen. Wer hingegen glaubt, seinen zuerst ausgepflanzten und im hoffnungsvollsten Wuchse stehenden Kartoffeln durch das Ausziehen der Pflanzen Schaden zu thun, der kann sich dieselben auf einem eignen Beete nach Lentins Vorschrift ziehen. Man legt nämlich die in zwey Theile geschnittenen Kartoffeln auf ein gut gedüngtes und bearbeitetes Land, und zwar so, daß die Schnittseite an den Boden, und die Stücke selbst ganz nahe an einander gelegt werden, und bedeckt sie mit Erde. Sobald die Pflanzen eine Höhe von 4 bis 6 Zoll erreicht haben, hebt man sie mittelst des Grabscheites vorsichtig aus, trennt sie von der Mutterkartoffel, die, weil sie noch frisch und unverdorben ist, noch zur Fütterung des Viehes verwendet werden kann, und pflanzt sie auf das für sie bestimmte, gut zubereitete Land in Reihen, ¾ Ellen weit von einander. Bey diesem Verfahren müssen die Wurzeln mit möglichster Vorsicht geschont und deßhalb die Löcher dazu tief und weit genug gemacht werden. Kann man dieses Geschäft kurz vor einem Regen vornehmen, so ist man des guten Erfolges um so mehr versichert; sollte aber trockne Witterung einfallen, so würde man das Bekleiben der Pflanzen durch einen Anguß zu befördern suchen müssen. Durch das Versetzen der jungen Pflanzen treibt die Wurzel mehrere neue Ranken, und an jedem derselben bildet sich eine große Knolle, und diese haben den Vorzug, daß sie alle zu gleicher Zeit reif werden. Die Erndte, die man auf diesem Wege erhält, ist daher sehr beträchtlich.

Die Vortheile dieser Fortpflanzungsart sind: Ersparung von Setzkartoffeln, die man zu anderweitigem Behuf in der Wirthschaft verwenden kann; daß diese Früchte größer, vollkommener, schmackhafter und nahrhafter werden, als auf gewöhnliche Weise erzeugte; und daß man bey einem späten Frühjahre um so mehr Zeit behält, den Boden zu den Kartoffeln vorzubereiten, und also die andere Frühjahrssaat um so eher einbringen kann, indem das Versetzen nicht früher, als im Juny erfolgen kann.

Fortpflanzung durch das Abschneiden der Zweige.

Um den Stöcken nicht durch das Ausziehen der Stängel mit den Wurzeln zu schaden, hat man das Fortpflanzen durch Abschneiden der Zweige, ehe die Stöcke zu blühen anfangen, versucht. Das Verfahren beym Verpflanzen der Zweige kommt mit der vorher beschriebenen Methode gänzlich überein, nur ist dazu darauf folgende feuchte Witterung, oder das Angießen der Pflanzen unentbehrlich. Diese nur im bindigern und feuchtern Boden zu empfehlende Fortpflanzungsart hat zeither noch kein großes Glück gemacht.

Fortpflanzung durch Keime.

Wenn man die gegen das Frühjahr, besonders in warmen Kellern ausgetriebenen Keime, die in mehrere Glieder getheilt sind, in kleinere Stücken zerschneidet und in einen lockern Boden legt, so treiben diese ebenfalls Stängel und setzen Wurzelknollen an. Man kann aber auch alle kleinern Keime, wenn sie nur

1 oder 2 Zoll aus den Kartoffeln getrieben haben, von diesen abbrechen und in ein gut zugerichtetes Erdreich pflanzen. Ist die Erndte von diesen gelegten Keimen nur dürftig, so kann sie sich doch in Zeiten der Noth empfehlen. Die Keime dürfen nicht weiter, als 6 Zoll von einander gelegt werden, denn mehrere vertrocknen ohnehin und gehen verloren.

Fortpflanzung mittelst der Schalen.

Man schneidet von der Kartoffel die Schale einen Messerrücken dick ab, zerschneidet die Schale in mehrere mit Augen versehene Stücke, und legt diese gleich den ganzen Knollen in gut zubereitetes Land. Diese in Zeiten der Theuerung häufig angewendete und in diesem Falle auch zu empfehlende Methode hat mitunter einen sehr ansehnlichen Ertrag gegeben; wo man sie aber nur immer angewendet hat, ist man, wenn es die Noth nicht erfordert, wieder davon abgegangen, indem, im Ganzen genommen, die Erndte beträchtlich geringer war, als von ganzen oder in Stücke zerschnittenen Knollen.

Fortpflanzung durch die ausgestochenen Augen.

Man bedient sich zum Herausheben der Augen eines besondern Instruments, welches ein runder Löffel, in der Größe eines Zweygroschenstückes, von Eisenblech ist, dessen Rand scharf ist, und der vermittelst eines eisernen Stiels in einen hölzernen Griff befestiget ist. Diese Augen, welche in der Größe eines Pfennigs ausgehoben werden, von denen immer mehrere zusammengelegt werden müssen, weil nicht alle fortkommen, werden um die Hälfte in den Reihen enger gelegt, als die ganzen oder zerschnittenen Kartoffeln und geben oft einen sehr ansehnlichen Ertrag. Man nimmt hauptsächlich nur die Augen von den großen Kartoffeln. Diese viele zum Verfüttern taugliche Kartoffelmasse ersparende Methode hat hin und wieder großen Beyfall gefunden, indem sie einen beträchtlichen Ertrag gewährt. In Sachsen werden in der Gegend um Freyberg von mehrern Landwirthen die Kartoffeln schon seit längerer Zeit nur durch Augen fortgepflanzt, und angeblich mit großem Vortheil, obwohl sich viele Landwirthe ganz dagegen erklären. In den Schriften und Verhandlungen der ökonomischen Gesellschaft im Königreich Sachsen 19te Lieferung S. 81 wird als Erfahrung mehrerer praktischen Landwirthe über die Fortpflanzung der Kartoffeln durch die Schalen und die Augen angeführt, daß es dabey sehr darauf ankomme, ob die Augen oder Schalen viel oder wenig Fleisch haben, und in welchem Boden und bey welcher Beschaffenheit der Witterung sie gelegt werden. Man ist der Meinung, daß, wenn die Augen, oder die Schalen mit hinlänglichem Fleisch versehen sind, der Boden locker genug, an Humus reich, und die Witterung mehr feucht sey, diese Art der Fortpflanzung wohl günstig ausfallen könne, daß man aber dabey doch mit weniger Sicherheit auf einen reichlichen Ertrag der Kartoffeln rechnen könne, als bey der gewöhnlichen Fortpflanzungsart durch ganze oder getheilte Kartoffeln. Uebrigens will man die Beobachtung gemacht haben, daß die aus Keimen oder Schalen gezogenen Kartoffeln, wenn sie im nächsten Jahre

ganz oder zerschnitten gelegt würden, einen grössern Ertrag gewährten, als andere Kartoffeln.

Ueber das Fortpflanzen der Kartoffeln durch die Augen wird ebendaselbst S. 83 gesagt: daß die geringe, dem ausgestochenen Auge anhängende Kartoffelmasse in trocknen Boden sich zu schnell verzehrte, und die Keimkraft des Auges nicht gehörig unterstützte, so daß der hieraus entstehende Nachtheil an zurückgebliebenen Augen größer sey, als der Gewinn von der hierbey ersparten Kartoffelmasse bey der Viehwirthschaft ausfalle. Günstiger sey der Erfolg, wenn zur Zeit des Einlegens nasse Witterung Statt finde.

Ein sehr achtbarer Landwirth sagt eben daselbst: daß er bey dem Auslegen der Kartoffelaugen keinen Vortheil gefunden, wohl aber bey vergleichenden Versuchen mancherley Nachtheile dabey erfahren habe. Nächst der mühsamen und zeitraubenden Arbeit des Ausschneidens der Augen, wäre immer von diesen eine größere Masse erforderlich gewesen, als die Küppen oder abgeschnittenen Köpfe der Kartoffeln (vgl. nachstehend) bey Belegung einer gleich großen Fläche betragen hätten. Die Augen machten, wegen des unsichern Aufgehens und der danach hervorkommenden schwachen Stöcke, eine wohl dreymal dichtere Auslage, als bey den Köpfen, welche kräftige, mit vielen Stängeln oder Schößlingen versehene Stöcke treiben, nothwendig. Der Ertrag habe sich immer, und oft sehr stark zum Nachtheil der Augen erwiesen. Anders könne sich dieß verhalten, wo ein humusreicherer Boden und ein milderes Clima die Vegetation mehr unterstütze, als dieß bey ihm der Fall sey.

Die Fortpflanzung durch sogenannte Brütkartoffeln.

In einer kleinen Schrift: „Uneigennützige Mittheilung einer beym Kartoffelbau gemachten neuen Entdeckung von J. C. Jebens. Altona, 1828.“ wird angeführt, daß Kartoffeln, von der sogenannten großen englischen oder Gibraltaer Sorte, welche keine Samenbeeren trägt, wenn sie im Winter in Bergen oder Mieten aufbewahrt werden, durch die sich entwickelnde Wärme, in allen kleinen Zwischenräumen kleine junge Kartoffeln erzeugen, welche eine sehr unregelmäßige, eckige Form und Gestalt haben, und ungeachtet ihrer größern Weichheit und Wäßrigkeit doch mit großem Vortheil zum Auspflanzen und zur Vermehrung der Kartoffeln gebraucht werden können, indem solche nicht nur einen weit größern Ertrag, sondern auch weit größere Kartoffeln, als die in Stücken ausgelegten geben.

Fortpflanzung durch die Köpfe der Kartoffeln.

In den bereits mehrerwähnten Schriften und Verhandlungen der ökonomischen Gesellschaft im Königreich Sachsen wird S. 76 und folgend angeführt, daß in mehrern Gegenden Sachsens die Fortpflanzung der Kartoffeln durch Küppen oder Köpfe Statt findet. Einige verstehen unter Kuppe oder Kopf einen abgeschnittenen mit gehörigem Fleisch versehenen Theil der Kartoffel, der mehrere Augen enthält, welcher gelegt wird. Man schneidet von jeder Kartoffel nur einen solchen Theil ab, und Einige halten den mit weißen Augen versehenen für den besten

(232).

zur Fortpflanzung, andere dagegen sind der Meinung, daß der Theil, welcher die wenigsten Augen enthalte, der bessere zur Fortpflanzung sey. Andere nennen denjenigen Theil der Kartoffel, welcher dem Wurzelende entgegengesetzt stehe, wo die größte Menge der kräftigsten Augen dicht beysammensitzen, den Kopf, schneiden diesen ab und verwenden den übrigen Theil der Kartoffel, welcher [illegible] oder [illegible] ausmache, zur Fütterung. Diese Köpfe der Kartoffeln gewähren nach übereinstimmenden Nachrichten einen sehr sichern und reichlichen Ertrag der Kartoffeln, und die Ersparniß an Kartoffelmasse, welche zur Fütterung oder anderem Behuf verwendet werden kann, ist nicht unbeträchtlich.

Fortpflanzung durch die Wurzelknollen.

In den Wurzelknollen ist das Fortpflanzungsvermögen unstreitig im concentrirtesten Zustande anzutreffen. Deßhalb ist die Fortpflanzung durch die Wurzelknollen auch unstreitig die den Zufällen am wenigsten unterworfene und sicherste. Sie ist auch die älteste, die leichteste und die kürzeste Fortpflanzungsart. Ob man die größten, mittlern oder kleinern Knollen wählen, und die großen oder mittlern zerschnitten oder ganz legen soll, darüber sind die Landwirthe noch nicht einig. Betrachtet man diesen Gegenstand aus dem naturgemäßen Gesichtspuncte, so würde sich Folgendes ergeben. Unter den Knollen sind diejenigen, welche am größten geworden sind, unstreitig die am vollkommensten ausgebildeten, und sie haben daher auch die kräftigsten Keime, welche kräftige Pflanzen treiben, die sich mit ihren Wurzeln in der Erde gehörig ausbreiten, und viele Wurzelknollen ansetzen können. Kräftige Pflanzen bilden sich auch früher aus, als schwächliche, und setzen daher die Wurzelknollen früher an, und können diese zu einer beträchtlichen Größe treiben. Minder vollkommen, jedoch noch mit kräftigen Keimen versehen, sind die Mittelkartoffeln. Die kleinen Kartoffeln sind dagegen der Nachwuchs, und haben eben so, wie bey dem Getreide die Samen bey den später kommenden Pflanzen, nur eine geringe Keimkraft, und treiben daher schwächliche, mit ihren Wurzeln sich weniger ausbreitende, und weniger Wurzelknollen ansetzende Pflanzen. Da auch die schwächlichen Pflanzen, durch die nachtheiligen Begegnisse länger aufgehalten, sich später ausbilden; so können sie auch keine so großen Knollen treiben. Die neuern Versuche und Erfahrungen hierüber stimmen auch hauptsächlich dahin, daß man von den großen und mittlern Knollen die sichersten und ergiebigsten Erndten gewinne. Einigen Unterschied macht jedoch allerdings der Boden; denn nach den vielfältigsten Beobachtungen treiben auch die unvollkommenen Samenknollen im humosen leichten Boden kräftigere Pflanzen, als im mehr bindigen, und das Legen von kleinen Knollen ist daher in jenem Boden eher zu rechtfertigen, als in diesem, wo man, wenn man auf sichern Ertrag rechnen will, durchaus große Samenknollen zur Fortpflanzung wählen muß.

Darüber, ob man die Wurzelknollen ganz, oder zerschnitten legen soll, sind die Meinungen der Landwirthe ebenfalls getheilt. Einige behaupten von den unzerschnitten gelegten Samenknollen den größten Ertrag zu haben; Andere dagegen behaupten, nur die kleinen Samenknollen müsse man ganz legen, weggen die

großen und mittlern, wenn sie nach Maaßgabe ihrer Größe und der Menge ihrer Augen in zwey oder mehrere Stücke zerschnitten würden, von denen jedes mehrere Augen hätte, einen eben so großen Ertrag geben, als die unzerschnittenen; und daß es Samenverschwendung sey, unzerschnittene Wurzelknollen zu legen. Betrachtet man auch diesen Gegenstand aus dem naturgemäßen Gesichtspuncte, und bringt die vielfältigsten Erfahrungen in Erwägung, so wird sich Folgendes ergeben: Legt man unzerschnittene Kartoffeln und untersucht dieselben, nachdem die Keime getrieben sind, so wird man finden, daß deren nur höchstens 4 getrieben haben, obwohl die Knolle eine weit größere Menge Augen enthält. Die andern, und namentlich die sich unterwärts befindlichen Keime sind entweder erstickt, oder vertrocknet. Es sind daher die untern Keime der Kartoffel beym Legen ganzer Knollen ganz nutzlos, und auch auf der obern Seite dürfen deren nicht mehr vorhanden seyn, als Nahrung und Feuchtigkeit im Boden vorfinden, um gehörig auftreiben zu können. Daß die Kartoffeln zum kräftigen Treiben der Keime leicht auflöslicher Nahrung und Feuchtigkeit in genügsamer Maaße bedürfen, gehet daraus hervor, daß bey feuchter Witterung im Allgemeinen mehr Augen ausschlagen, als bey trockner, und daß in einem kräftigen Boden von den vorhandenen Augen mehrere und kräftigere Keime treiben, als unter übrigens gleichen Umständen in dem magern Boden. Die Kartoffeln treiben zwar auch in bloßem Wasser Keime und entwickeln Blätter; allein man vergleiche jene bloß durch die Feuchtigkeit, ohne erforderliche pflanzennährende Materie getriebenen Keime gegen diejenigen in kräftigen Boden getriebenen, und man wird finden, daß erstere weich, spröde und sehr wäßrig sind, wogegen letztere härter, zäher und trockner, mithin kräftiger sind, sich auszubreiten. Nun behaupten zwar Viele, daß die Kartoffelkeime ihre erste und hauptsächlichste Nahrung aus dem Fleische der Mutterkartoffeln ziehen, und um so kräftiger werden, je mehr sie von dem Körper der Kartoffel vorfinden. Daß diese Meinung nicht ohne Grund ist, hat die Erfahrung besonders bey dem Fortpflanzen der Kartoffeln durch die Schale oder die bloßen Augen erwiesen, die um so besser und sichrer fortkommen, wenn sie eine verhältnißmäßige Masse von dem Fleisch der Kartoffeln behalten; allein gewiß ist es, daß dieser nothwendige Antheil von Fleisch der Kartoffeln weit weniger beträgt, als die ganze Knolle von demselben enthält. Dieß geht nicht nur daraus hervor, daß der Ertrag von einzelnen, mit wenig Fleisch versehenen Augen und Schalen, im Verhältnisse dieses Fleisches, gegen das der ganzen Knolle, gewöhnlich beträchtlicher ist; sondern man wird auch finden, daß in dem mehr bindigen Boden, bey mehr trockner Witterung, die Samenkartoffel sich noch ziemlich unversehrt zeigt, wenn sie auch bereits eine Menge Knollen angesetzt haben, die einen sehr reichlichen Ertrag geben. Ja man findet unter diesen Umständen selbst bey der Erndte, unter Stöcken, welche eine sehr große Ausbeute an Knollen geben, nicht selten die Mutterkartoffeln noch so wenig angegriffen, daß sie auch noch zu Viehfutter tauglich sind. Ich habe in Oberschlesien, so wie in der Umgegend von Dresden, wo man gewöhnlich unzerschnit-

(234)
kene Mittelkartoffeln legt; in trocknen Jahren diese Beobachtung öfters gemacht.

Burger sagt in dieser Beziehung in seinem Lehrbuche der Landwirthschaft Theil 2. S. 134. Folgendes: „Zerschneidet man jede Knolle in 4 Stücke und legt ein solches Stück, das 2 oder 3 Augen haben wird, auf 6 Zoll Entfernung in der Linie; so kommt man mit der Hälfte der Saat aus, ohne dadurch im Ertrage verkürzt zu werden, was durch tausendfältige Versuche erwiesen ist. Der Einwurf, daß diese widernatürliche Zertheilung dem Gedeihen der Kartoffeln unmöglich zuträglich seyn könne, ist apriorisch betrachtet sehr einseitig; denn wir säen ja auch nicht die ganzen Aepfel und Birnen aus, und pflanzen wir nicht Bäume durch das Oculiren fort? und in der Erfahrung zeigt sich der Ungrund erst vollkommen."

Es ist also mit Bestimmtheit anzunehmen, daß das Zerschneiden der Kartoffeln den Ertrag derselben durchaus nicht beeinträchtiget, und in diesem Falle wäre es sehr unwirthschaftlich, eine große Masse nahrungsfähiger Substanz aufzuopfern, die weiter keinen Nutzen gewährt, als daß sie sich nach ihrer Zersetzung in pflanzennährende Materie verwandelt, die jedoch bey der Verfütterung durch die Animalisation des Mistes noch vermehrt worden wäre.

Den vielfältigsten Erfahrungen nach geben die mit mehrern Augen versehenen, von großen Kartoffeln abgeschnittenen Stücke; nach dem anerkannten Grundsatze, daß die größten Kartoffeln zur Aussaat die besten seyen, einen größern und sichrern Ertrag, als die von kleinern Kartoffeln abgeschnittenen, wenn auch eben so großen Stücke. Man wird daher ohne Nachtheil zu haben, die großen Kartoffeln in mehrere Stücke trennen, die mittlern Kartoffeln aber nur in zwey Stücke zerschneiden können. Beym Zerschneiden der großen Kartoffeln hat man darauf zu achten, daß das Fleischende nicht keilförmig sey, weil sonst bey dem Legen derselben die Augen in einer schrägen Richtung oder wohl unterwärts kommen, wodurch ihr Keimen erschwert wird, oder sie wohl gar ganz ersticken. Um dieses zu vermeiden, muß man Kartoffelstücke an den Fleischenden gleich schneiden, so daß sie beym Legen eine solche Richtung bekommen, daß die Augen oberwärts stehen. Das Zerschneiden der Kartoffeln muß mit einem scharfen Messer erfolgen, weil der glatte Schnitt weniger leicht Fäulniß verursacht, als der mit einem stumpfen Messer gerissene. Auch hat man darauf zu achten, daß jedes Kartoffelstück 3 bis 4 gute Augen behalte. Man muß übrigens schon während der Zeit der Kartoffelconsumtion in der mehr wärmern Periode um das Frühjahr darauf Bedacht nehmen, nicht nur die schönsten Knollen zum Samen zu wählen, sondern auch überhaupt von den Knollen nur diejenigen Theile abschneiden, welche die kräftigsten Augen haben. Die abgeschnittenen Stücke bewahrt man in einem guten Keller bis zur Legezeit sorgfältig. Vor dem Legen bringt man die Samenkartoffeln einige Tage an die Luft, damit sie ein wenig abtrocknen und eine Art von neuer Schale bekommen, welche sie vor der Fäulniß in der Erde schützt.

Wahl der Legekartoffeln.

Man muß zur Fortpflanzung, man mag nun ganze oder in mehrere Stücke zerschnittene Kartoffeln legen, die gesündesten und mit den kräftigsten Keimen versehenen Kartoffeln wählen. Diejenigen Kartoffeln, welche bereits gekeimt haben und deren Keime abgebrochen sind, taugen nicht zur Fortpflanzung, weil sie nachher nur noch schwächliche Keime treiben. Auch diejenigen Kartoffeln, die, wenn sie auch nicht gerade vom Frost sehr getroffen, doch durch den Winter sehr erkältet sind, sind zur Fortpflanzung untauglich. Man muß denjenigen Kartoffeln, von welchen man die Legekartoffeln nehmen will, den besten Aufbewahrungsort anweisen, und sie im Frühjahre, wenn sie zu keimen anfangen, und keine Fröste mehr zu befürchten sind, auf eine Tenne, oder einen sonstigen luftigen Ort bringen, und dünn aufschichten, wodurch das zu starke Treiben der Keime gehindert wird, und dieselben sich im Boden um so kräftiger ausbilden.

Was nun die Wahl einer Kartoffelsorte anbetrifft, so muß man sich, da die eine Sorte unter diesen, die andere unter jenen Verhältnissen besser geräth, erst nach einem Probeanbau unter seinen Verhältnissen dazu bestimmen lassen, welche man zum Anbau im Großen einführt. Im Allgemeinen hat man auf die Größe der Kartoffeln, ihren Ertrag und ihren nährenden Gehalt Rücksicht zu nehmen. Die großen Kartoffeln erleichtern das Erndtegeschäft ungemein, welches bey kleinen Sorten, wenn sie auch ergiebig sind, ungemein erschwert wird. Auch bleiben von den kleinen Kartoffeln, ungeachtet aller Aufmerksamkeit bey der Erndte, im Verhältniß weit mehr im Boden zurück, als von den großen. Beym Ertrage muß man nicht die Menge der Masse, sondern, wie sich die Masse auf nährende Theile reducirt verhalte, berücksichtigen. Diejenige Kartoffelsorte, welche einen größern Ertrag giebt, deren Knollen aber wäßriger sind und einen geringern Mehl- und Nahrungsgehalt enthalten, ist weniger wünschenswerth, als eine solche, die einen geringern Ertrag gewährt, deren Knollen aber consistenter sind, einen größern Mehl- und Nahrungsgehalt besitzen, und bey einer geringern Masse eben so viel nahrungsfähige Theile enthalten, als jene bey einer größern Masse; denn die größere Masse des Ertrags erfordert bey der Erndte und Einbringung der Kartoffeln mehr Arbeit, bey der Aufbewahrung mehr Raum, und wenn die Kartoffeln mehr wäßrig sind, so sind sie auch dem Verderben mehr unterworfen. Der größere Mehl- und Nahrungsgehalt der Kartoffeln läßt sich, wenn man keine chemische Prüfung vornehmen kann, aus ihrer größeren Schwere, ihrer größeren Consistenz, durch die Empfindung auf der Zunge, und durch ihre mehrere Sättigung bey einer gleichen Masse ungefähr wahrnehmen. Genauer kann man ihn dadurch prüfen, wenn man die Kartoffeln in Scheiben schneidet, diese gehörig austrocknet und mit ihrem vorigen Gewicht vergleicht.

Nächstdem wählt man eine solche Sorte am liebsten, welche bey einem reichlichen Knollenertrage ein starkes Kraut treibt. Die starke Beschattung des Bodens durch das Kraut vertilgt nicht nur die Unkräuter um so leichter, sondern sie wirkt auch

(288) anderweitig auf den Boden verhält. Ein stärkeres Kraut kann auch vermöge seines mehreren Blattorgans mehr Nahrung aus der Atmosphäre ziehen, und die Erfahrung lehrt es allgemein, daß die Kartoffeln mit stärkerem Kraute bey einem gleichen Ertrage weniger den Boden erschöpfen, als die, welche ein schwächeres Kraut haben.

Zeit des Legens der Wurzelknollen.

Es kommt hierbey sehr darauf an, ob man eine früher oder später reifende Sorte von Kartoffeln hat, auch richtet sich die Zeit der Anlage nach den climatischen Verhältnissen. Die allgemeinen Erfahrungen stimmen dahin, daß es nicht zuträglich sey, die Kartoffeln früher zu legen, als bis der Boden von der Sonne gehörig durchwärmt ist. Im südlichen Deutschland wird dieß gewöhnlich schon im Anfange des Aprils Statt finden, im nördlichern Deutschland nicht vor der Mitte dieses Monats, oder erst im May. Die später reifende Kartoffelsorte muß man dann bald legen, damit ihre Ausbildung nicht zu spät in den Herbst hinaus verschoben werde, wenn bereits Fröste eingetreten sind. Die zeitiger reifenden Sorten kann man später, und im warmen Clima kann man sie nach zeitig abgeerndteten Feldfrüchten selbst als zweyte Frucht noch im Juny legen. In der Umgegend von Dresden werden von den zeitigen Kartoffelsorten sehr viele in die Rübsamenstoppeln im Juny gelegt, und ich weiß mich in 8 Jahren nicht zu erinnern, daß sie jemals nicht vollkommen geworden wären.

Burger sagt in seinem Lehrbuche der Landwirthschaft Bd. 2. S. 134: „Ich habe die Kartoffeln immer Anfangs May gelegt. Meine Nachbarn legen sie oft schon im März; dafür gehen meine schnell auf, die übrigen bleiben lange in der kalten Erde liegen, und werden kaum um eine Woche früher reif, wie die meinigen. Nach abgemähten Futterwicken, so wie auch nach Winterroggen, habe ich hier, wo der Weinstock im Freyen nicht mehr cultivirt wird, einige Mal Kartoffeln mit dem besten Erfolg gebaut."

Das Legen der Wurzelknollen.

Die Kartoffeln lieben es, in einen frisch gelockerten Boden gelegt zu werden. Man giebt daher besonders in dem mehr bindigen Boden die letzte Bearbeitungsfurche gern unmittelbar vor der Saat. Beym Legen selbst wählt man in dem mehr bindigen Boden trockne Witterung, weil die Kartoffeln das Einschmieren nicht vertragen.

Die Kartoffeln werden sowohl mit Handwerkzeugen, als mit Gespannwerkzeugen, auf sehr verschiedene Weise gelegt. Das Legen mit den Handwerkzeugen paßt mehr für kleine Wirthschaften bey einem Anbau der Kartoffeln im Kleinen, da es beträchtlich mehr Arbeit verursacht; das Legen mit Gespannwerkzeugen paßt dagegen in größern Wirthschaften bey einem ausgedehnten Kartoffelbau, indem die Arbeit dabey beträchtlich leichter und schneller von Statten geht. Wenn Burger in seinem Lehrbuche der Landwirthschaft Band 2. S. 134 sagt: daß man beym Legen der Kartoffeln häufig mehr Zeit und Mühe verwendet, als nothwendig ist: so müssen wir, da wir die verschiedenen, mitunter

höchst langwierigen Arten des Legens der Kartoffeln und den daraus erzielten Ertrag vielfältig beobachtet haben, diesem Ausspruche vollkommen beypflichten. Um uns jedoch nicht den Vorwurf der Unvollständigkeit zu Schulden kommen zu lassen, wollen wir der hauptsächlichsten Arten des Legens der Kartoffel gedenken.

Vermittelst der Handwerkzeuge erfolgt das Legen mit dem Spaten, mit der Haue, oder mit einem Pfahle.

Legen vermittelst des Spatens und der Haue.

Das Legen mit dem Spaten und mit der Haue ist sich gleich, und geschieht gewöhnlich auf zweyerley Weise. Entweder man macht ordentliche Löcher an die Stellen, wo die Kartoffelpflanzen stehen sollen, wirft etwas Mist hinein, legt auf diesen die Saatkartoffel und wirft nachher die Löcher wieder zu; oder man sticht den Spaten oder schlägt die Haue in den Boden, hebt die Erde ein wenig auf, und läßt von einem Gehülfen eine Saatkartoffel in die dadurch entstandene Oeffnung werfen, worauf man den Spaten oder die Haue wieder herauszieht, und die Erde wieder darauf zurückfallen läßt. Dieses letztere Verfahren geht schneller, und verdient daher, wenn man beym Legen nicht auch Mist mit unterbringen will, den Vorzug.

Man legt auf diese Weise die Kartoffeln in die rauhe, frisch gepflügte Furche, oder man übereggt den Boden vorher. Ersteres empfiehlt man in dem bindigen Boden, weil sich derselbe, in rauher Furche liegend, weniger leicht schließt. Man beobachtet dabey, daß die Kartoffeln sowohl in die Länge, als in die Quere in gleiche Reihen kommen, und bedient sich, um dieß um so genauer zu bewerkstelligen, dazu gewöhnlichen Gartenschnuren, welche in die Länge und in die Quere ausgespannt werden, so daß das Feld dadurch in Quadrate getheilt wird. Man beobachtet auch nur, daß die Längenreihen in gerader Linie kommen, unbekümmert, ob sie auch in die Quere in geraden Linien stehen; oder man macht auch, besonders in dem mehr feuchten Boden, etwas hohe Beete, und legt die Kartoffeln in Reihen über die Beete.

Legen vermittelst des Pfahls.

Das Legen vermittelst des Pfahls erfolgt entweder in Reihen, welche in die Quere und in die Länge in gerader Richtung gehen, oder in Reihen, die nur der Länge nach in gerader Richtung gehen, oder in Reihen auf gepflügte Beete, gewöhnlich in frisch gepflügten Boden auf folgende Weise: Man stößt mit einem 4 Fuß langen Pfahl, der unten 3 Zoll im Durchmesser hat, und dessen unterstes Ende spitzig ist, Löcher, erweitert diese durch das Ausbiegen des Pfahls nach allen Seiten, streuet etwas Mist auf den Boden, legt die Kartoffeln darauf, bringt auf diese noch etwas Mist, wiewohl man das Einbringen des Mistes mit den Kartoffeln auch unterläßt, wenn der Boden vorher tüchtig gedüngt worden, und hackt dann entweder mit einer Haue das Loch zu, oder man scharrt mit dem Fuße Boden hinein; oder man füllt die Löcher durch nachher erfolgendes Eggen. Man bringt dieses Verfahren mehr in dem leichten, als in dem bindigen Boden in Anwendung.

(238)

Das Legen der Kartoffeln mit Gespannwerkzeugen erfolgt entweder mit dem Pfluge, mit dem Haken, oder mit beiden Instrumenten zugleich.

Legen mit dem Pfluge.

Ueber das Legen mit dem Pfluge, welches sehr gemeinüblich ist, sagt Thaer in seiner rationellen Landwirthschaft Band 4. S. 215: „Es werden mit einem Marqueur oder Furchenzieher Linien oder kleine Furchen ins Kreuz mit derjenigen Richtung, welche der Pflug nehmen soll, gezogen. Dann werden 5 Personen in gleichem Abstande in die Pfluglinie hingestellt, und die Distanzen, die ein jeder legen soll, werden ihnen bezeichnet. Ein Pflug macht die erste Furche, die belegt wird. Dann schließen sich die zwey andern Pflüge an, und in die Furche des dritten Pflugs wird nun immer eingelegt. Die Einleger müssen natürlich von einer Seite zur andern, jeder in seiner angewiesenen Distanz, übergehen. Sie legen die Kartoffeln an der Stelle, welche ihnen die Furche des Marqueurs angiebt, und dicht an dem perpendiculären Abschnitte des Pflugs. Es ist wichtig, daß die Kartoffel dicht an dieser perpendiculären geraden Seite und nicht an die aufgepflügte Erde gelegt werde; denn sie bleibt hier besser in ihrer Lage und wird von dem Fuße des Pferdes nicht getroffen. Zu der Furche, in welche eingelegt wird, muß der geschickteste Pflugführer gewählt werden, damit er die gehörige Tiefe, auf bindigem Boden von 3 Zoll, auf sandigem von 4 bis 5 Zoll halte, und einen etwaigen Fehler, den die andern in der Breite der Furchen gemacht hatten, verbessere. Dieser Vorpflüger zieht bey einem neuen Grunde immer die erste Furche. Es ist rathsam, die Gewende auf beiden Seiten abzuschreiten und Richtstangen aufzustellen, damit Keile möglichst vermieden werden. Sind die Leute eingeübt, so machen drey Pflüge und fünf Einleger täglich 8 Magdeburger Morgen, zu 180 Quadratruthen rheinisch, immer aber 6 Morgen fertig. Es muß aber jedem sein Kartoffelsack zur Hand stehen."

Schwerz sagt hierüber in seiner Anleitung zum praktischen Ackerbau Bd. 2. S. 628: „Außer dem Pflüger sind dabey 6 Einleger, oder bey 2 Pflügen 12 Einleger erforderlich. Man belegt eine Furche über die andere, oder jede dritte, im Fall die Schnitte schmal sind. Weiter als 2 Fuß dürfen die Reihen nicht von einander abstehen, weil sie sich sonst nicht völlig mit den Gespannwerkzeugen häufeln lassen. Unter sich läßt man die Kartoffeln im Verhältniß zur Größe des Saatguts oder ihrer Belaubung auf 6 bis 12 bis 18 Zoll von einander folgen. Auf dürrem Boden thut man am besten, die Kartoffeln in den Winkel zu legen, den die Sohle der Furche mit ihrer senkrechten Wand bildet; auf schwerem oder feuchtem Boden würde dieses Anlegen auf die feste Sohle in nassen Jahren Nachtheil zuziehen. Man bringt daher die Setzlinge auf die entgegengesetzte Seite, und drückt sie ein Paar Zoll über die Sohle in den aufgeworfenen Schnitt. Dadurch kommen sie in den aufgelockerten Grund zu liegen, und können von dem vorschreitenden Gespanne nicht aus ihrer Lage verrückt werden. Wäre man genöthigt, die Kartoffeln auf einen der Nässe unterworfenen Boden zu bringen: so muß man sie so hoch, als möglich, also obenauf, und

nicht in den Boden zu pflanzen suchen. In dem Ende wird das Feld fertig gepflügt, und die Setzkartoffeln reihenweis angelegt, wie sie jeder zweyte Schnitt bezeichnet, ohne vorher geeggt zu haben. Sollten sich aber die Schnitte nicht deutlich genug zeigen: so wird vorläufig abgeeggt, leicht gewalzt, und das Feld seiner Länge nach mit einem Furchenzieher überfahren, dessen Füße oder Stiele 1 Fuß Entfernung haben. Man belegt nunmehr die bezeichneten Rillen, eine über die andere, und durchfährt die nicht belegten unmittelbar darauf mit dem Häufelpfluge, wodurch die Setzkartoffeln überdeckt werden. Gerade das entgegengesetzte Verfahren hat in Flandern auf trocknem Boden Statt. Das Land wird vorläufig auf Hohlfuhren, ganz schmale Kämme, gepflügt, und die Kartoffeln in die offen stehenden Furchen gelegt. Der Mist wird nun aufgefahren und über die Kartoffelreihen vertheilt. Darauf wird mit der Haue die Erde der Kämme darüber hergezogen und das Feld am Ende mit der Schleife geebnet."

In den Schriften und Verhandlungen der ökonomischen Gesellschaft im Königreich Sachsen, 107. Lieferung, S. 86, wird über das Legen der Kartoffeln hinter dem Pfluge Folgendes gesagt: „Der Mist wird in die Pflugfurche gebreitet, die Kartoffeln auf diesen gelegt, dann mit dem Pfluge der vierte Theil des linken und rechten Beetes (man hat vier Furchen breite Beete) darüber geschlagen, so daß der Rain unberührt stehen bleibt, um den Kartoffeln das Aufgehen zu erleichtern. Nach ungefähr 2 bis 3 Wochen wird der stehen gebliebene Rain über die Kartoffeln geschlagen, so daß nun das Beet vollständig und fertig da liegt. Dieses spätere Ackern verhindert das Verrasen sehr und lockert den Boden von neuem auf."

Das Legen ins Gevierte hinter dem Pfluge hat den Vortheil, daß man die Kartoffeln auf breiten Stücken nach allen Seiten hin behäufeln kann. Es hat aber auch Nachtheile. **Burger** sagt in seinem Lehrbuche der Landwirthschaft Band 2. S. 135: daß Diejenigen, welche die Kartoffeln ins Gevierte legen, nächst der mehrern Arbeit, die ihnen das Legen verursacht, auch vielen Raum am Acker verlieren, und ihn weniger leicht im reinen Zustande erhalten, als die, die Kartoffeln in langen Reihen bauen. — Ich habe mehrseitig gefunden, daß beym Legen der Kartoffeln ins Quadrat die Erndte von einer gleichen Fläche unter gleichen Umständen nicht größer war, als wenn die Kartoffeln nur in Reihen ohne Beachtung der Quadrate gelegt waren.

Legen mit dem Haken.

Eben so gebräuchlich und wenigstens in Sachsen noch häufiger, als das Legen hinter dem Pfluge, ist das Legen der Kartoffeln hinter dem Haken. Man zieht auf dem eben geeggten Acker mit einem Haken in dem Abstande, in welchem die Kartoffelreihen stehen sollen, und in der Tiefe, in welcher sie gelegt werden sollen, Rinnen, wobey man beobachtet, daß die Rinnen nicht zu breit, sondern mehr schmal werden. Man bedient sich hierzu eines gewöhnlichen Ruhrhakens, dessen Ohren nicht zu weit abstehen, oder des Kartoffelbehäufelhakens mit enger oder weiter zu stellenden Streichbretern. In diese Rinnen legt man

die Setzkartoffeln, und bedeckt sie durch das Spalten der stehen gelassenen Kämme mit dem gewöhnlichen Haken, dem man kein Vordergestell giebt, oder mit dem Behäufelhaken, von dem man das vordere Rad nimmt, und dessen Streichbreter man so weit stellt, daß sie erforderlich weit ausstreichen, um die Kartoffeln gehörig mit Erde zu bedecken. Das Verfahren, welches man dabey beobachtet, ist folgendes: Man zieht mit einem Gespann zuerst eine Anzahl solcher Rinnen. Sind diese gezogen, so füllen die Leger ihre Körbe oder Tücher mit den Legekartoffeln, jeder nimmt eine Rinne ein, und legt in diese die Kartoffeln. Die Legekartoffeln sind an beiden Enden des Gewendes abgeladen, damit das Aufnehmen um so schneller erfolgen kann. Ist das Gewende lang und schmal, so ladet man auch noch von der Seite desselben Kartoffeln ab, und stellt in jede Rinne 2 Einleger an, von denen jeder die Hälfte derselben besorgt. Ein zweytes Gespann, welches die Samenkartoffeln aufs Feld gebracht und inzwischen abgeladen hat, wenn die Leger einmal durchs Gewende durch sind, folgt nun mit dem Behäufelhaken, und bedeckt die Kartoffeln mit Erde. In Sachsen sind die meisten Landwirthe der Meinung, daß diese Art des Legens die beste und schnellste sey.

In einem Boden mit einer seichten Krume ist das in mehreren Gegenden Sachsens übliche Verfahren, die Kartoffeln zu legen, zu empfehlen. Es wird hierüber in der 19. Lieferung der Schriften und Verhandlungen der ökonomischen Gesellschaft im Königreich Sachsen S. 88 gesagt: daß man in einem seichten Boden mit dem Haken Legefurchen zieht, die gelegten Kartoffeln aber mit dem Pfluge überdeckt, indem man die Hälfte der Ruhrkämme gegen einander ackert, so daß die Pflugfurchen einander überschlagen. Man thut dieß sowohl aus dem Grunde, um mehr fruchtbaren Boden über die Kartoffeln zu häufen, als auch hauptsächlich deßhalb, weil bey dem Spalten der Kämme mit dem Ruhrhaken, da dasselbe, der seichten Krume wegen, nicht tief erfolgen kann, die Bedeckung der Kartoffeln nicht so vollkommen erfolgen würde, als dieß bey dem, die Furche weiter abstreichenden und überschlagenden Pfluge geschieht.

Man mag nun die Kartoffeln legen, auf welche Weise man will, so muß man dafür sorgen, daß bey zerschnittenen die Augen und bey unzerschnittenen derjenige Theil, welcher die kräftigsten Augen hat, stets nach oben gerichtet sind, und in dieser Lage die Bedeckung mit Erde erhalten, weil sie dann am leichtesten und kräftigsten keimen. Legt man sie hinter dem Pflug, oder hinter dem Haken, so muß man darauf achten, daß jeder Leger die Legekartoffeln etwas in den Boden eindrückt, damit sie in der gegebenen Lage verbleiben.

Tiefe des Legens.

Wie tief die Legekartoffeln in den Boden kommen sollen, richtet sich nach der Tiefe der Ackerkrume, und nach Beschaffenheit des Bodens. Gestattet es die Ackerkrume, so muß man sie in den leichten, trocknen, warmen Boden tiefer, in den mehr feuchten, bindigen, kalten Boden flacher legen, weil in dieser Lage die Pflanzen von der Frühlingswärme früher hervorgelockt werden. Unter allen Umständen muß man die Kartoffeln wenig-

stens 3 Zoll tief unterbringen, ein 4 bis 6 Zoll tiefes Legen ist ihnen jedoch, wenn es die Verhältnisse gestatten, am zuträglichsten; denn es ist eine ausgemachte Erfahrung, daß die Kartoffeln um so besser und sicherer gerathen, je mehr die Mutterknollen Krume über sich haben; denn es wird ihnen dann nicht nur die im Boden vorhandene Nahrung durch die einziehende Feuchtigkeit um so sicherer zugeführt, sondern sie behalten auch die nöthige Feuchtigkeit, können mehr Wurzeln treiben und um sich her verbreiten, und desto mehr Knollen ansetzen, auch sind sie in einer tiefen Lage gegen Anfälle um so mehr geschützt. Ein tieferes Legen, als 6 Zoll, ist nicht räthlich, weil sonst die Keime leicht ersticken. Ein flacheres Legen, als 3 Zoll, ist schon deßhalb nachtheilig, weil die Wurzelknollen, sobald ihr Keim zum Vorschein kommt, von den Krähen leicht ausgehackt werden. Dann kann es bey Trockniß den Kartoffeln, in einer so oberflächlichen Lage, leicht an genugsamer Feuchtigkeit mangeln, und sie können von den späten Frösten, bey mangelnder Bedeckung mit Erde, leicht getroffen werden.

Entfernung der Pflanzen von einander.

Was die Entfernung anlangt, in welcher die Kartoffeln von einander kommen sollen, so kommt es wohl zuvörderst auf den Reichthum des Bodens und die Stärke der Düngung an, denn es gilt hier eben so, wie bey andern Gewächsen, der Grundsatz, daß der magere Boden, weil die Pflanzen sich in demselben minder vollkommen ausbilden und weniger Raum bedürfen, dichter, der reiche Boden dagegen dünner bepflanzt werden müsse. Dann haben auch die Kartoffelsorten auf das weitere oder magere Legen einen großen Einfluß. Diejenigen Sorten, welche viel und große Knollen ansetzen, müssen einen größeren Raum zur Ausbildung haben. Diejenigen Sorten, welche sich mehr in die Tiefe verbreiten, und die Knollen dicht am Wurzelstocke ansetzen, erfordern einen geringern Raum in der Ausdehnung auf der Oberfläche, als vielmehr einen tiefen Boden; so wie diejenigen Sorten, welche flach laufen, und sich weiter ausbreiten, einen weitern Raum bedürfen. Auch diejenigen Sorten, welche bey einem starken Kraute einen starken Knollenansatz haben, müssen weiter gelegt werden. Dann ist auch zu berücksichtigen, ob man zerschnittene oder ganze Kartoffeln legt. Die zerschnittenen Kartoffeln müssen nach der allgemeinen Erfahrung enger gelegt werden.

Gewöhnlich pflegt man die zerschnittenen Kartoffeln, je nachdem sie von einer größern oder kleinern Art sind, 8 bis 12 Zoll in den Reihen von einander zu bringen, und macht die Reihen 12 bis 18 Zoll von einander entfernt. Die ganzen Kartoffeln pflanzt man bis 18 Zoll in den Reihen, und die Reihen 2 Fuß weit von einander entfernt. Einige geben ihnen auch noch eine größere Entfernung.

Darüber, ob man im Allgemeinen die Kartoffeln dichter oder weiter legen solle, sind die Meinungen sehr getheilt. Einige behaupten, von einer dichtern Saat eine größere Erndte zu gewinnen, Andere von einer dünnen. Man gewinnt unter gleichen Umständen, nach vielfältigen Beobachtungen, von einer dichtern Saat nicht selten eine größere Masse von Kartoffeln, als von

einer weitläuftigern; allein die Knollen sind gewöhnlich klein, und die deßhalb vermehrten Erndtekosten schmälern den Gewinn von einem höhern Ertrage der Kartoffeln.

Aussaatmaaß.

Es ist aus Vorstehendem erhellend, daß sich kein bestimmtes Saatquantum an Kartoffeln, dem Maaße nach, auf eine gegebene Fläche annehmen läßt. Betrachtet man dasjenige, was in der praktischen Ausführung Statt findet, so wird man kaum bey einem andern Gewächs eine so große Verschiedenheit in Hinsicht des Aussaatmaaßes finden, als bey den Kartoffeln. Um jedoch einige Richtschnur in Hinsicht des Samenbedürfnisses zu geben, bemerken wir hier, daß, um eine gehörige Auswahl des Samens treffen zu können, man sehr wohl thun wird, an Samenkartoffeln, auf den Magdeburger Morgen zu 180 Quadratruthen Rheinisch, 18 Berliner Scheffel aufzubewahren. Was von diesen zur Saat aufbewahrten Kartoffeln, von denen man nur die besten nimmt, nicht darauf geht, bleibt immer als Viehfutter unverdorben.

Handelsgewächse.

Gewebepflanzen.

Der Lein oder Flachs, Linum.

Der Lein gehört unter den deutschen Handelspflanzen mit zu den wichtigsten; denn nicht nur, daß die aus ihm gefertigte Leinwand ein unentbehrliches Bedürfniß zur Bekleidung, so wie zu mannigfaltigem andern Gebrauch ist, und stets bleiben wird, wie sehr auch die baumwollnen Zeuge überhand genommen haben, es ist auch die Leinwand in Deutschland ein beträchtlicher Ausfuhrartikel, der viel Geld ins Land bringt. Die Samen des Lein geben ein sehr gutes Oel, welches in vielen Gegenden zu Speisen und zu mannigfaltigem andern Behuf gebraucht wird. Die beym Oelschlagen zurückbleibenden Oelkuchen gewähren ein allen Hausthieren sehr schätzbares Futter, und werden sogar in manchen Fällen als Curmittel gebraucht. Auch die Samen werden, in äußerlichen und innerlichen Krankheiten, als erweichende Umschläge benutzt.

Der Leinbau ist in Deutschland sehr ausgedehnt, da er in den meisten Boden- und Climaverhältnissen fortkommt, und in vielen Gegenden wird man selbst keine kleine Wirthschaft finden, die nicht den erforderlichen Lein zum Selbstgebrauch erzieht. Hauptsächlich wird der Lein um des Bastes wegen gebaut, wiewohl man sehr häufig den Samenertrag zu Oel damit verbindet, obwohl man dadurch der Güte des Bastes Eintrag thut.

Es giebt verschiedene Arten von Flachs, die zum Theil in Deutschland wild wachsen. Gewöhnlich wird nur der gemeine Lein, Linum usitatissimum, cultivirt. Es giebt 2 verschiedene Spielarten davon, den Klang- oder Springlein, und den Dresch- oder Schließlein.

Der Klang- oder Springlein hat kürzere und ästigere Stängel, größere Blätter, Blumen und Samenkapseln, als der Dreschlein. Seine Benennung rührt daher, weil die Samenkapseln, wenn sie reif sind, in der Sonne getrocknet mit einem Klange oder Knistern von selbst aufspringen. Er giebt zwar einen kürzern, aber feinern, weißern und weichern Flachs, als der Dreschlein, trägt auch mehr und hellere Samen, welche eher reif werden, aber leicht auf dem Felde ausfallen, wodurch oft ein großer Verlust entsteht. Er verträgt auch keine sehr frühe Einsaat und wird in manchen Gegenden Spätlein genannt.

Der Dresch- oder Schließlein, dessen Samen ausgedroschen werden muß, hat höhere und nicht so ästige Stängel, und giebt einen längern, grünlichen Flachs, dessen Fasern nicht so fein und weich sind. Die Blüthen sind dunkelblauer, und die Samen mehr bräunlich. Er verträgt eine frühere Einsaat. Man hält ihn allgemein zum Anbau für vortheilhafter, als den erstern, und er wird auch in Deutschland nicht nur viel häufiger gebaut, als jener, sondern es wird auch von ihm, bey einer gehörigen Behandlung, das beste Product gewonnen.

Ich habe mit dem Anbau beider Arten zwey Versuche in zwey auf einander folgenden Jahren gemacht. Der Same des Springleins war dreyjährig, was vortheilhafter ist, und vollkommner, der des Schließleins nur zweyjährig und weniger vollkommner. Im ersten Jahre wurden beide Sorten nach der Mitte des Mays auf dasselbe Stück in gleicher Quantität neben einander gesäet. Beide Sorten gingen gleichmäßig auf, doch blühte der Springlein um 8 Tage früher, die Blüthen kamen aber nicht auf einmal, sondern an den Spitzen früher, an den Seiten später, so daß beide Arten fast zugleich abgeblüht hatten. Von beiden Sorten wurde eine gleiche Fläche zu Samen gelassen. Der andere Theil wurde vor vollendeter Samenreife gerauft, der Springlein, weil sich schon mehrere reife Samen zeigten, 8 Tage früher. Der Springlein war um 4 Zoll kürzer, und hatte am untern Theile des Stängels mehr Aeste. Der Springlein vollendete im Thau bey trockener Witterung die Röste um 4 Tage schneller, als bey einer etwas feuchtern Witterung der Schließlein. Bey der Wasserröste unter Dach und Fach, bey einem gleichmäßigen Einlegen in zwey verschiedene Bottiche, mußte der Schließlein 36 Stunden länger liegen. Bey der nachherigen Bearbeitung des Flachses, gab der Springlein um ein Drittel weniger Bast, und unter diesen fast um die Hälfte mehr Werg, als der Schließlein. In der Feinheit des Bastes war zwischen beiden Sorten kein Unterschied bemerklich, nur eine größere Weichheit und ein seidenartigeres Ansehen hatte das vom Springlein, und die Spinnerinnen erklärten sich beym Spinnen für diesen. Das Garn vom Springlein bleichte etwas früher und bekam ein weißeres Ansehen; es zeigte sich jedoch beym nachherigen Gebrauch, bey einem gleich starken Faden, nicht so haltbar.

Von den zu Samen stehen gelassenen Sorten reifte der Springlein um 8 Tage früher, aber so ungleich, daß, während der größte Theil seine Reife erlangt hatte, der von den zuerst aufgeblüheten Samenknospen bereits ausgefallen war. Von einer gleichen Fläche gab der Springlein zwar um ein Viertheil mehr Samen, als der Schließlein, dem Maaße nach; derselbe

enthielt aber viel mehr unvollkommene Samenkörner, so daß der Ertrag, dem Gewichte nach, sich fast gleich kam, woraus sich schließen läßt, daß der Springleinsamen nicht viel mehr Oel gegeben haben würde, als der Schließleinsamen.

Im zweyten Jahre wurde dieser gewonnene Same wieder zu gleicher Zeit neben einander ausgesäet, und es ergaben sich in Hinsicht der Basterzeugung dieselben Resultate; nur hatte in diesem Jahre der Springlein von einer gleichen Fläche ⅓ mehr Samen gegeben, als der Schließlein, und der Same war auch vollkommener, als im ersten Jahre. Die Witterung im zweyten Jahre war im Allgemeinen wärmer und trockner, als im ersten Jahre.

Wenn man den Hauptertrag vom Lein durch die Gewinnung des Bastes erzielen will, was auch beym Leinbau die Hauptsache ist, so scheint aus den gemachten Versuchen hervorzugehen, daß im nördlichen Deutschland der Schließlein den Vorzug verdiene.

Man theilt übrigens beide Sorten nach der verschiedenen Aussaatzeit, an die sie sich gewöhnt haben, wieder in Früh-, Mittel- und Spätlein ein. Auch giebt man dem Lein, je nachdem er sich an die Verschiedenheit des Bodens und des Climas gewöhnt hat, verschiedene Benennungen, als z. B. demjenigen, der in seichtem, auf Felsenuntergrunde ruhenden und mit vielen Steinen durchmengten Boden fortkommt, der gewöhnlich immer ein sehr feines Bast giebt, Steinflachs.

Eine besondere, jedoch wenig vorkommende Art des Leins ist der perennirende oder sibirische Lein, dessen Vaterland Sibirien ist. Wir wollen hier in der Kürze das Hauptsächlichste seiner Cultur anführen. Er verträgt viel Kälte, und hat wegen seiner Dauer den Namen; indem die Wurzeln mehrere Jahre aushalten und immer neue Stängel treiben. Er bestaubet sich ungemein stark, und treibt aus einem Stock oft 10 Stängel; daher man nur den 5ten Theil gegen den gewöhnlichen Lein aussäen darf. Der Same ist schwarz, klein und wenig ölreich, geht später auf, als der gewöhnliche Lein, wächst aber weit höher, giebt ein längeres und mehr, aber gröberes und nicht so weißes Bast, als dieser, und ist auch, seiner starkholzigen Stängel wegen, schwer zu bearbeiten. Er wird nicht gerauft, sondern geschnitten, weßhalb er einen von Unkraut reinen Boden haben muß. Der neue Ausschlag kommt schon im Herbste zum Vorschein, und bringt immer mehr Stängel hervor, die bey uns jeden Winter aushalten. Wenn ein warmes, zeitiges Frühjahr erfolgt, so kann er auch in einem Sommer zweimal geschnitten werden. Im Herbst streuet man etwas kurzen Mist zwischen die Stauden, weßhalb es sehr gut ist, wenn er in Reihen, einen Fuß weit von einander, gesäet wird, wodurch er auch um so mehr Raum zum Bestocken erhält. Er liebt vorzüglich einen lockern, mehr sandigen, aber reichen Boden. Man hat den Anbau dieses Flachses, Behufs der groben Leinwand und Stricke, auch seiner wohlfeilen Erzeugung wegen, empfohlen, und sein Anbau verdient auch in manchen Gegenden, da er dem Mißwachs weniger unterworfen ist, als der andere Lein, und da er mehr Bast giebt, wohl berücksichtigt zu werden. Bey der Röste erfordert er längere Zeit, als der andere Lein.

Da der Schließlein derjenige ist, der hauptsächlich gebaut wird, und auch die meisten und besten Producte von ihm gewonnen werden, so sey ihm ausschließlich der Abschnitt über den Leinbau gewidmet. Die Cultur des Springleins kommt im Wesentlichsten mit der des Schließleins überein, und dasselbe findet auch im Allgemeinen mit der Zubereitung desselben Statt.

Wahl des Bodens und des Climas.

Die Erfahrung lehrt, daß der Lein im mehr bindigen, so wie im leichten Boden gut fortkommt, wenn der Boden nur kräftig, rein von Unkraut, und nicht zu dürr ist. Ein kräftiger Lehmboden und ein sandiger Lehmboden sind ihm jedoch am zuträglichsten. Im sehr bindigen Boden ist der Ertrag des Leins deßhalb unsicher, weil sich derselbe bey der Dürre zu fest schließt, die sich nur in der Oberfläche verbreitenden Wurzeln dann in ihrer Lebensthätigkeit gehindert werden, und nicht die erforderliche Feuchtigkeit finden. Auch wird das Raufen des Flachses in dem sehr geschlossenen Boden sehr erschwert. Ist jedoch die Witterung dem Lein günstig, das heißt, ist sie mehr feucht, so giebt er in dem bindigen Boden einen um so größern Ertrag. Im sehr sandigen Boden kommt der Lein nur dann fort, wenn derselbe eine feuchte Lage hat, und das Clima mehr feucht ist. In Flandern, so wie in mehrern sandigen Gegenden Schlesiens, erbaut man sehr schönen Lein. Im Moorboden kommt der Lein nicht gut fort, weil derselbe bey der Dürre zu sehr austrocknet, bey Nässe dagegen zu sehr aufgeschwemmt wird, wodurch die flach sich verbreitenden Leinwurzeln leicht in die Höhe getrieben werden, und der Lein dann leicht umbricht. Jeder Boden, der zum Verquecken sehr geneigt ist, und besonders derjenige, in welchem die große Quecke sich findet, ist zum Leinbau ganz besonders geeignet, weil dieses Wurzelunkraut nur bey einem gewissen Grade von Feuchtigkeit fortkommt, der eben auch dem Lein zusagt. Die niedrigen Stellen des Feldes, wo die Winterung gewöhnlich auswintert, sind dem Leinbau sehr zuträglich, indem dieselben gewöhnlich ein zusammengeschwemmtes, sehr kräftiges Erdreich enthalten, wenn sie nicht sehr versauert sind, und wenn sich nicht im Sommer stehendes Wasser findet. Sind solche Flecke zwischen der Winterung mit dem Pfluge nicht zugänglich, ohne der Winterung Schaden zu thun, so wird sich die Bereitung des Bodens mit dem Spaten durch den Leinbau reichlich bezahlen. Eine Zumischung von Kalk und Mergel im Boden ist zwar dem Lein günstig, doch hat man bemerkt, daß der in dem viel Kalk und Mergeltheile enthaltenden Boden gebaute Flachs ein spröderes Bast giebt, welches mehr unter die Breche fällt. Am zuträglichsten ist dem Lein kräftiger Neubruch. Man hat vom Leinbau in demselben nicht nur den Vortheil einer ganz vorzüglichen Leinerndte, besonders an schönem Bast, sondern der Neubruch wird auch unter dem Flachs so mürbe, wie ihn kaum die sorgfältigste Bearbeitung zu Wege zu bringen vermöchte.

Die Krume des Bodens darf nicht tief seyn, weil die Wurzeln des Leins nicht tief in den Boden eindringen; der mit kleinen Steinen durchmengte Boden trägt oft schönen Lein, indem die Steine den Boden kühl und feucht erhalten.

(246)

Auf die Lage des Feldes hat man beym Leinbau ganz besonders Rücksicht zu nehmen. Die nach Mittag abfallenden und der Einwirkung der Sonne sehr ausgesetzten Lehnen sagen dem Lein nicht zu, weil der Boden in dieser Lage zu sehr austrocknet und der Flachs kurz und hauptsächlich ins Werg fallend wird. Die Nordostlage ist dem Leinbau, wenn die scharfen Nordostwinde nicht durch entgegengesetzte Anhöhen gemildert werden, ebenfalls nicht ganz günstig, weil besonders der Frühlein beym Aufgehn sehr leidet, wenn ihn scharfe Nordostwinde stark treffen. Auch diejenigen Lagen, wo der Wind nicht frey durchstreichen kann, liebt der Lein nicht, weil er bey der Feuchtigkeit sich leicht lagert und von der Luft nicht leicht abgetrocknet und aufgerichtet wird. Wird der gelagerte Lein von scharfer anhaltender Sonnenhitze getroffen, so erhärten die beym Umbiegen sich gebildeten Kniee sehr bald, die Stängel verfilzen sich, und man bekommt dann nichts, als Werg. Im Gegentheil fault der gelagerte Lein bey der Nässe leicht.

Was das Clima anlangt, so liebt es der Flachs, wenn solches mehr kühl und feucht ist. Daher findet man auch in den nördlichen Küstengegenden Deutschlands, und in den an hohe Gebirge anstoßenden Mittelgebirgen, so wie in den mit vielen Flüssen, Seen und Teichen durchschnittenen Ebenen, wo das Clima mehr feucht ist, und die zu starke Einwirkung der Sonnenhitze durch stete Wolkenzüge gemildert wird, und wo auch immer der erforderliche Luftzug Statt findet, den besten und einträglichsten Leinbau. Diese Gegenden sind aber nicht allein aus dem Grunde dem Flachsbau günstig, weil derselbe um so besser geräth, sondern sie bieten auch um so größere Vortheile in Hinsicht des Röstens dar; indem sie einerseits, indem sie wasserreich sind, die Wasserröste begünstigen; anderer Seits für die Thauröste günstig sind, indem im feuchtern Clima eine üppigere Berasung Statt findet, welche dem ausgebreiteten Flachse um so günstiger ist, und die Feuchtigkeit selbst die Thauröste erleichtert und befördert.

Düngung.

Der Lein wird nach der allgemeinen Erfahrung in frischer Düngung wohl länger und starkhalmiger, er giebt aber kein so feines und ein spröderes Bast, als der in kräftigem Boden ohne frische Düngung gebaute. Der Samenansatz ist jedoch im gedüngten Boden stärker, so wie die Samen auch ölreicher und vollkommener werden. Da man jedoch beym Leinbau hauptsächlich die Bastgewinnung berücksichtiget, so wird auch der Lein am häufigsten, als zweyte oder dritte Tracht nach einer frischen Düngung gebauet. Sind jedoch die Verhältnisse von der Art, daß man zum Düngen seine Zuflucht nehmen muß, so wählt man vorzugsweise den mehr vegetabilischen zergangenen Mist, oder gehörig gefaulten Stallmist, und am liebsten Rindsmist. Man bringt den Mist schon im vorhergegangenen Herbst unter. Beym Stallmist ist dieß um so nöthiger, damit die sich in ihm befindlichen Unkraut- und andere Sämereyen aufsprossen und vertilgt werden können, bevor der Lein gesäet wird, indem sonst die Arbeit des Jätens vermehrt wird. Man muß den Mist flach unterbringen und bey der nachherigen Bearbeitung darauf

sehen, daß er in der Oberfläche des Bodens bleibt, weil den nicht tief gehenden Pfahlwurzeln des Leins nun die in der Oberfläche sich befindliche pflanzennährende Materie zu gute kommt. Gestatten es die Verhältnisse, so kann man nichts besseres thun, als den Mist im Herbst auf den Acker bringen und ihn oberflächlich liegen lassen. Der Boden bekommt unter dem Mist eine Mürbheit, wie sie der Lein ganz besonders liebt. Die Düngung mit Geflügelmist, so wie die mit Asche, ist dem Lein sehr zuträglich, nur muß man sich hüten, sie nicht zu stark aufzubringen, weil sonst der Lein leicht lagert. Auch die Kalkdüngung, wenn sie zu den vorhergegangenen Früchten eingebracht worden, ist dem Leinwuchs zuträglich, besonders hat man von ihr den Vortheil, daß der Boden vom Unkraut gereiniget wird, und man also nicht so viel jäten darf.

Betrachtet man den Leinbau, wie er in einem großen Theile Deutschlands Statt findet, so wird man mit Grund den so häufigen geringen Ertrag von demselben, so wie, daß häufig nur ein schlechtes Gespinnstmaterial gewonnen wird, in einer zu wenig aufmerksamen Cultur finden. Das Mangelhafte der Cultur wird nicht durch einen, sondern durch mehrere zusammenwirkende Fehler hervorgebracht. Einer der hauptsächlichsten, den man häufig begeht, ist der, daß man dem Lein zu wenig reichen Boden giebt. Der Flachs wird dann nur kurz und ästig, und giebt mehr Werg und schlechtes Bast. Denn nicht alle Fasern gehen beym Flachsstängel von unten herauf in gerader Richtung bis zur Spitze, sondern nur der kleinere Theil derselben. Ueberall, wo der Flachsstängel ein Blatt ansetzt, noch mehr aber, wo er einen Seitenzweig treibt, endigen sich eine Anzahl von Fasern. Es hat demnach jeder Flachsstängel kürzere und längere Fasern. Diejenigen, die sich bey dem ersten Blatte oder Zweige endigen, sind die kürzesten; die bis oben hinauf in die Spitzen gehen, sind die längsten. Je mehr nun der Flachsstängel Blätter und Aeste treibt, um so weniger enthält er lange Fasern, und je niedriger der Ansatz der Blätter und Aeste Statt findet, um so mehr nimmt die Anzahl der ganz kurzen Fasern zu. Die kurzen Fasern, so wie diejenigen, welche die Seitenäste des Flachsstängels enthalten, gehen bey der Zubereitung des Bastes zu Spinnmaterial fast gänzlich verloren. Der im magern Boden gebaute Flachs hat, wegen mangelnder Triebkraft in die Höhe zu schießen, vorzüglich die Neigung, schon ganz unten am Stängel Blätter anzusetzen, und sich bald darauf in Aeste zu zertheilen. Ein zu lange in demselben Boden gesäeter Lein hat zwar hiervon einen nicht unbeträchtlichen Antheil, dennoch bekommt aber auch dieser im kräftigen Boden weniger Blätter und Aeste. Da nun aber der Lein vorzugsweise den alten Humus mehr, als die frische Düngung liebt, wie dieß sein ausdrückliches Gerathen im Neubruch darthut, und daher am häufigsten in der zweyten Tracht nach einer frischen Düngung gebaut wird, so sollte man, wenn man nicht einen sehr reichen Boden hat, auf diejenigen Felder, wo Lein hinkommen soll, billig schon bey der Düngung Rücksicht nehmen, und sie nicht nur stärker als gewöhnlich geben, sondern auch dafür sorgen, daß die pflanzennährende Materie mehr in der Oberfläche der Erdkrume concentrirt werde, weil die Wurzeln des Leins nicht tief

(248) in den Boden eindringen. Um das Lagern des Leins und das dann unausbleibliche Faulen desselben zu verhindern, wenn er durch die Witterung begünstiget zu hoch wächst, so sollte das Ländern desselben, wovon wir bey Behandlung während der Vegetationsperiode sprechen werden, allgemeiner eingeführt seyn, nicht aber bey so vielen Landwirthen die Meinung begründet seyn, daß man dem Lein keinen zu kräftigen Boden anweisen dürfe.

Platz im Feldbau und Fruchtfolge.

Viele Dreyfelderwirthe bauen den Lein in der Braache, entweder zur dritten Tracht nach einer frischen Düngung, mitunter auch wohl im frischgedüngten Lande. Dieser Platz ist aber höchst unangemessen; denn wenn der Boden nicht sehr reich ist, so ist nach zwey Halmfrüchten das Land schon größtentheils so abgetragen, daß der Flachs selten vollkommen geräth. Denn der Boden ist nach zwey Halmfrüchten, die er nach einer Braachbearbeitung trägt, größtentheils so verwildert, und verunkrautet, daß es schwer hält, ihm, besonders zum Frühlein, die erforderliche Gare bis zur Leinsaatzeit zu geben. Säet man dagegen den Lein in der Braache in frische Düngung, so verkürzt man, da der Lein eine sehr aussaugende Frucht ist, den Ertrag aller nächstfolgenden Früchte. Auch erleidet man einen sehr beträchtlichen Ausfall an Stroh, mithin an Futter- und Düngermaterial, von welchem der Lein fast nichts ersetzt.

Es ist daher weit angemessener, den Lein bey der Dreyfelderwirthschaft ins Sommerfeld zu nehmen und ihn in zweyter Tracht nach einer frischen Düngung zu bauen. Der Lein findet dann nicht nur einen kräftigern Boden, sondern derselbe ist auch nach der Winterung weniger verwildert, man behält bey der zeitigen Aberndtung der Winterung hinlängliche Zeit, den Boden noch im Herbst vorzubereiten, und man vermindert endlich durch die auf den Lein folgende Braache die auf die nachfolgenden Früchte nachtheiligen Einwirkungen.

In der Schlag-, Koppel- und Fruchtwechselwirthschaft kann man dem Lein den besten Platz anweisen. Da er eine zergangene Rasennarbe ganz vorzüglich liebt, so möchte ihm wohl vorzugsweise dasjenige Feld eingeräumt werden, welches mehrere Jahre der Berasung überlassen worden.

Was nun die Fruchtfolge beym Leinbau anlangt, so ist dabey eben so sehr auf seine Vorfrüchte, als auf seine Nachfrüchte Bedacht zu nehmen.

Diejenigen Früchte, nach welchen der Lein gut geräth, sind folgende:

Der Hanf ist einerseits deßhalb eine gute Vorfrucht, weil zu ihm stark gedüngt werden muß, und er dennoch ein kräftiges Land hinterläßt; andererseits deßhalb, weil der Acker nach dem Hanf rein von Unkraut ist. Im südlichen Deutschland läßt man gewöhnlich Lein auf den Hanf folgen.

Der Klee, er mag nun ein oder zwey Jahre benützt worden seyn, ist, wenn er gehörig geschlossen gestanden hat, eine der vorzüglichsten Vorfrüchte für den Lein. Pflügt man den Klee dann um, wenn er etwas hervorgewachsen ist, so kann man um so sicherer auf das Gerathen des Leins rechnen. Läßt man

den Lein auf Klee folgen, der dicht gestanden hat, so hat man auch noch den Vortheil, daß man an Zurichtung des Bodens erspart, indem derselbe nach dem Klee weit eher die für den Lein erforderliche Gare annimmt.

Alle behackten Früchte, als Mais, Tabak, Kohl, Kartoffeln, die Rübenarten u. s. w., wenn zu ihnen frisch gedüngt worden, sind dem Lein günstige Vorfrüchte.

Nach Rübsamen und Rapssamen, so wie nach andern Wintergewächsen, welche ein starkes Blattorgan haben, und zu denen stark gedüngt wird, sind dem Lein zuträgliche Vorfrüchte.

Nach Wintergetreide geräth der Flachs gut. Besonders in dem mehr bindigen, sich leicht schließenden Boden läßt man den Flachs gern auf Winterung folgen, weil derselbe durch die Stoppeln lockerer wird.

Der Lein geräth nicht nach den Hülsenfrüchten, besonders nach Erbsen nicht, wenn auch zu denselben stark gedüngt worden ist.

Man muß es sich bey der Leincultur zu einer Hauptregel machen, ihn nur nach solchen Früchten folgen zu lassen, zu welchen stark gedüngt worden ist, zu denen man den Acker gut zubereitet hat, und die denselben locker und rein von Unkraut hinterlassen. Dieß wird sehr häufig nicht beachtet und ist ein anderweitiger Grund des häufigen unvollkommenen Leinbaues.

Nach dem Lein schlagen, selbst wenn eine frische Düngung gegeben wird, die meisten Früchte merklich zurück. Nur bey solchen Gewächsen, welche sich hauptsächlich die aus der frischen Düngung gebildete pflanzennährende Materie aneignen, wird der Rückschlag, wenn nach dem Lein frisch gedüngt wird, nicht bemerklich. Diejenigen Gewächse, welche die leichtauflösliche pflanzennährende Materie des Bodens sehr consumiren, als die Gerste und der Sommerweizen u. s. w., schlagen nach dem Lein gänzlich zurück. Am besten gerathen noch nach dem Lein Erbsen, Hafer, Heidekorn und Klee, wenn auch nach ihm nicht frisch gedüngt wird. Am zuträglichsten möchte es wohl seyn, nach dem Lein Klee folgen zu lassen; denn der Klee giebt nicht nur, unter den Lein gesäet, einen leidlichen Futterertrag, sondern es werden auch dadurch die Nachtheile auf die nachfolgenden Früchte gemindert.

Auf sich selbst darf der Lein nicht folgen, denn er mißräth dann gänzlich. Gewöhnlich nimmt man an, daß er nicht unter 9 Jahren auf denselben Platz kommen dürfe. Schwerz führt zwar in seinen Beobachtungen über den Ackerbau der Pfälzer S. 51. an, daß um Mutterstadt der Flachs alle 4 Jahre auf leichtem Mittelboden vorkommt; ja daß kleine Bauern den Flachs über das andere Jahr auf dasselbe Feld bringen, und er dennoch gut geräth; allein dieß ist, wie er selbst gesteht, eine besondere Ausnahme von der Regel und Merkwürdigkeit der Natur.

Bearbeitung des Bodens.

Der Boden muß zum Lein, so wie zu allen kleine Samen enthaltenden Gewächsen gut gelockert werden. Da übrigens der Lein nur eine Pfahlwurzel hat und durch Nebenwurzeln die Nahrung nicht weit im Boden suchen kann, sondern dieselbe vielmehr in der Nähe finden muß, und da er zugleich viel Nah-

rung braucht, die ihm nur dadurch zu Theil werden kann, wenn der Boden, der die Lebensthätigkeit erregenden Einwirkungen ganz aufgeschlossen ist, so ist die möglichste Lockerung des Bodens um so unerläßlicher. Aber auch zur Vertilgung des Unkrautes ist eine wiederholte Bearbeitung nothwendig. Bauet man den Lein nach Winterung, so ist die dreyfurchige Bestellung die gewöhnlichste. Oft ist sie noch nicht hinreichend, dem Boden die vollständige Gare und Reinigkeit vom Unkraut zu geben, und man muß dann seine Zuflucht zu einem wiederholten Bearbeiten mit dem Haken und der Anwendung der Egge nehmen. In dem mehr bindigen und feuchten Boden stürzt man im Herbst, läßt den Boden in rauher Furche liegen, und läßt die Bearbeitungsfurchen erst im Frühjahre folgen. Im leichten, mehr trocknen Boden muß man dahin trachten, die Zurichtungsfurchen schon so viel als möglich im Herbst zu geben, damit dergleichen Boden durch die Frühjahrszurichtung nicht zu sehr seiner Winterfeuchtigkeit beraubt werde.

Nach behackten Früchten, nach denen der Boden sehr locker und rein vom Unkraut ist, ist weiter keine Bearbeitung erforderlich, als daß man den Acker im Frühjahre kurz vor der Saat pflügt.

Säet man den Klee in Neubruch und altes Grasland, und es wird ein regelmäßiges Pflügen nicht durch viele vorhandene Steine und Wurzelhörste gehindert, sondern das Land kann in regelmäßige, sich gehörig deckende Pflugschnitte gelegt werden, so ist die einfurchige Bearbeitung für den Lein hinlänglich. Die umgebrochene Rasennarbe darf jedoch, damit sie von den Leinwurzeln erreicht werde, nicht tief vergraben werden, sondern das Umpflügen muß möglichst flach erfolgen. Es ist um so besser, wenn es im Herbst erfolgen kann, wo man dann den Acker in rauher Furche den Winter hindurch liegen läßt, weil der Winterfrost den Acker um so mürber macht, und die Rasennarbe bis zur Leinsaat um so mehr zergehet. Man darf übrigens nicht befürchten, daß der Acker deßhalb für den Lein zu roh würde, oder daß die noch nicht völlig zergangene Rasennarbe nicht hinlänglich aufgelöste Nahrung darbieten würde; denn die Leinwurzeln haben eine sehr große Lebensthätigkeit, besonders die Rasennarbe zu zersetzen und sich als Nahrung anzueignen. Wenn man nach dem auf eine Furche gesäeten Hafer beym Stürzen nach dessen Aberndtung einen großen Theil der Rasennarbe noch ziemlich unzersetzt und die umgelegten Pflugstreifen noch wie durch einen Filz zusammengehalten finden wird, so wird man nach dem Lein nur noch wenig von der Grasnarbe und die umgewendeten Pflugstreifen ganz außerordentlich mürbe finden.

Von der Bearbeitung der Kleestoppel gilt das so eben Gesagte, vorausgesetzt, daß der Klee gehörig dicht gestanden hat.

Man mag nun den Acker mit einer oder mehreren Furchen bestellen, so ist es Hauptregel, die Bestellung so flach als möglich zu geben. Da die Leinwurzel nicht über 4 Zoll tief in den Boden eindringt, so darf die Bearbeitung auch nicht tiefer gegeben werden. Eine noch flachere Bearbeitung schadet nichts, und Viele sind der Meinung, nur 3 Zoll tiefe Lockerung des Bodens erfolgen zu lassen. Schon bey der Vorfrucht und der

Unterbringung des Mistes zu dieser muß man auf den nachfolgenden Lein Bedacht nehmen. Man muß den Mist etwas tief unterbringen, und wenn man den Boden nach der Düngung noch bearbeitet, die Bearbeitungsfurchen ganz flach geben. Noch besser aber ist es, wenn man bey der Vorfrucht überdüngt. Bey dem Stürzen zu Lein untergreift man den untergepflügten Mist, so daß er auf die Oberfläche kommt, und erlangt dann bey der flachen Bearbeitung, daß sich die Nahrungstheile der Bodenkrume in der Oberfläche concentriren, und den Leinwurzeln um so besser zu Gute kommen. Hat man die Vorfrucht überdüngt, so darf man nur flach stürzen.

Ein anderweitiger Vortheil, den man durch die flache Zurichtung des Bodens erlangt, ist folgender: Der unter dem bearbeiteten Boden liegen gebliebene Theil der Ackerkrume bleibt, da er der Einwirkung der Atmosphäre und Sonne nicht ausgesetzt gewesen ist, feucht und kühl, wogegen bey einer tiefen Lockerung die ganze Ackerkrume mehr durchwärmt und ausgetrocknet wird. Dieser ungerührt liegen gebliebene feuchtere und kühlere Theil der untern Ackerkrume begünstiget das Gerathen des Leins deshalb, weil dann der obere Theil der Ackerkrume, wenn er von der Sonne sehr durchwärmt und ausgetrocknet worden, von dem untern Theile Kühlung und Feuchtigkeit erhält. Auch die Leinwurzeln, welche in dem obern Theile der Ackerkrume die hinlängliche Nahrung finden, erhalten bey dem Eindringen in den untern Theil derselben, mit ihren Spitzen, die nöthige Feuchtigkeit, und die Leinpflanzen wachsen dann um so saftreicher, mehr in die Höhe treibend, schlank und ohne viele Blätter und Aeste, was beym Lein das Wünschenswertheste ist.

Der nachherigen Behandlung wegen, pflügt man den Leinacker in nicht zu breite, etwa 8 bis 7furchige Beete. In dem bindigen und feuchten Boden macht man die Beete etwas gewölbt. In dem leichten, mehr austrocknenden Boden pflügt man das Feld in eine gleiche Fläche, und macht die Abtheilung der Beete nur vermittelst ganz flacher Furchen.

Samen und Saat.

Das günstige Ergebniß des Leinbaues hängt mehr, als bey einem andern Gewächs, von einem vollkommenen Samen ab. Auch muß man den Samen, da der Lein sehr bald die Neigung annimmt, kurz, blätterreich und ästig zu werden, wenn er immer aus demselben Samen, auf demselben Boden gezogen wird, öfters wechseln.

Eigenschaften des guten Samens.

Die Eigenschaften eines guten Samens sind folgende: Er muß goldgelblich, oder hellbraun von Farbe, glänzend, schwer und ölreich seyn; im Wasser bald zu Boden sinken, und auf glühende Kohlen geworfen, schnell Feuer fangen und stark knistern, oder wenn man etwas in einen blechernen Löffel thut, und diesen auf Kohlen legt, so müssen beym Heißwerden des Löffels alle Körner aus demselben springen. Vorzüglich muß man auch darauf sehen, daß alle Körner an Farbe und Größe einander gleich sind; besonders aber hüte man sich vor den Gattungen des Leinsamens, die sehr großkörnig, von einer schwärz-

lichen Farbe, und mehr breit und dick, als länglich sind; denn ein sehr oft gesäeter und nie ausgeruheter Leinsamen giebt dergleichen Samen; oder man hüte sich vor solchen Samen, die sehr kurz, dick und rund sind. Nächstdem muß man bey fremden gekauften Samen, besonders, wenn derselbe einige Jahre alt, oder wenn er getrocknet worden ist, die Keimprobe vornehmen.

Wechselung des Samens.

In Betreff der Wechselung des Samens hält man allgemein dafür, daß derselbe, um gutes Bast zu gewinnen, alle 3 bis 4 Jahre durch den bekannten Rigaischen Tonnenlein erneuert werden müsse. Die Erfahrung lehrt es allerdings, daß unser Same sich immer mehr verschlechtert, je öfter er ausgesäet wird, und besonders niedrigern, blätterreichern und mehr in die Aeste treibenden gröbern Flachs gebe; allein es ist wohl anzunehmen, daß größtentheils nicht der Boden und das Clima diesen Rückschlag bewirke, sondern daß die Ursache davon hauptsächlich darin liegt, daß man auf die Samenerzeugung zu wenig Aufmerksamkeit verwendet, und bey der Flachscultur gewöhnlich die Basterzeugung mit der Samenerzeugung vereiniget, wodurch der Same weniger vollkommen werden kann; oder den Samen gar nicht berücksichtigt, und nur auf die Bastgewinnung Bedacht nimmt, und den Flachs dann rauft, ehe der Same gehörig reif ist. Ein gewöhnlicher Fehler bey unserer Leinkultur ist aber auch, daß man den Samen nicht gehörig alt werden läßt, sondern den vorjährigen Samen säet. In Kurland, Liefland und Lithauen, von woher wir den besten Leinsamen beziehen, und wo der Samenverkauf ein beträchtlicher Erwerbszweig ist, trennt man die Cultur des Leins, Behufs der Samenerziehung von der, Behufs der Bastgewinnung, und opfert bey ersterer das Bast größtentheils, bey letzterer dagegen nimmt man auf den Samen wenig Bedacht. Auch säet man in diesen Gegenden nur 2 oder 3jährigen Samen, der, wie die allgemeine Erfahrung lehrt, ein vollkommenes Gewächs giebt, und behandelt auch den Samen ganz besonders. Man kann daher den Leinbau in zwey verschiedene Abtheilungen theilen; in den Leinbau, Behufs der Samenerzielung, und in den Behufs der Bastgewinnung. Wir wollen hier das Nöthige über die Samengewinnung anführen, um im Verlaufe des folgenden Vortrags nur hauptsächlich von der Leincultur Behufs der Bastgewinnung zu reden.

Samenerziehung und Behandlung desselben.

In den Ostseegegenden säet man den Lein, Behufs der Samenerzielung, dünner als gewöhnlich, auf gutes, fettes und stark gedüngtes Land aus, und läßt ihn ganz vollkommen reif werden. Dann schneidet man die Samenköpfe mit einem einige Zoll langen Stiel vom Samenstängel ab, welches dadurch geschieht, daß der in kleine Bündel gebundene Flachs auf eine senkrecht in einem Klotze befestigte scharfe Sense geschlagen wird, oder dadurch, daß die Knoten mit einem Beil vom Stängel getrennt werden. Die Knoten werden entweder mit Bast schraubenförmig um eine Stange gewunden und die Stangen aufgestellt, wodurch der Same, der noch nicht ganz reif war, völlig nachreift, oder die Knoten werden auf ein Rad, das ein Paar Fuß über der Erde

auf einen Pfahl gesteckt ist, in Pyramidenform so hoch, als möglich, aufgethürmt, und dieser Haufen mit einem Bund Stroh, dessen Band bis an die Aehren zurückgeschoben und dort fest gezogen ist, wie mit einem Regenschirm überdeckt; und so bleibt der Haufen mehrere Wochen stehen. Beym Anbau des Leins im Großen hat man zu diesem Behuf ordentliche bedeckte Gerüste. Wegen der Stikke kommen die Samenköpfe nicht zu dicht auf einander zu liegen, also können sie nicht schwitzen, und der Same sich nicht brennen, und nicht dunkel werden. Dieß erachtet man mit als ein Haupterforderniß, um guten Leinsamen zu gewinnen. Sind die Knoten gehörig in freyer Luft trocken geworden, so kommen sie dann in den Hitzreigen oder die Dörrscheune, wo sie bey mäßiger Hitze vollends ganz ausgetrocknet und dann gedroschen werden."

In Lithauen schneidet man die Samenköpfe nicht ab, sondern bindet den Flachs, während des Raufens in kleine Gebunde, nur einige Zoll im Durchmesser stark. Ehe die Arbeiter des Mittags, oder des Abends nach Hause gehen, werden diese Gebündchen, zwey Reihen gegen einander, allemal 10 Stück in einer Reihe so aufgestellt, daß der Flachs auf seinen Wurzeln und mit den Köpfen gegen einander steht. Das Aufstellen geschieht sofort während der Arbeit, wenn Regenwetter drohet. Wenn starker Wind eintritt, so gehet gleich Jemand aufs Feld, um die etwa umgeworfenen Haufen aufzurichten. In diesen Haufen bleibt nun der Flachs so lange auf dem Felde stehen, bis er sich gut dreschen läßt; und nur, wenn schlechtes Wetter eintritt, wird zum Rüffeln gegriffen.

Die aus obigem Verfahren für die Erziehung eines guten Leinsamens zu entnehmenden Regeln sind also: daß man einen kräftigen und gut gedüngten Boden wählt; dünn säe, damit die Flachsstängel die gehörige Stärke erlangen und vollkommene Samenkapseln ansetzen können; den Samen gehörig reif werden lasse; die Stängel und die Samenkapseln in freyer Luft gehörig abtrockne, damit sie nicht schwitzen, und sich der Same nicht brenne und eine braune Farbe annehme; und daß man endlich das Enthülsen des Samens bey trockner Witterung vornehme. In Ermangelung erforderlicher Anstalten zum Dörren der Samenköpfe muß man mit dem Dreschen möglichst eilen, weil die Stängel und die Samenköpfe, sie mögen auf dem Felde noch so trocken seyn, in der Scheune, auf dem Haufen wieder aufleben und zu schwitzen anfangen, indem in den Samenköpfen immer einige Feuchtigkeit zurückbleibt, die man äußerlich nicht wahrnimmt und die leicht zum Schimmeln Anlaß giebt.

Bey der Anwendung dieses Verfahrens wird man zwar eben so guten Samen erziehen können, als der Rigaische ist; allein denselben Erfolg, als von jenem, wird man dennoch nicht haben; denn die Erfahrung lehrt, daß auch der ganz vollkommene inländische Same nicht nur weit schneller ausartet, sondern auch keinen so vollkommenen Ertrag an Bast giebt. Dieß hat seinen Grund darin, daß der Rigaische Leinsame aus einem nördlichen Clima in ein milderes und oft auch in ganz verschiedenen Boden versetzt wird, in welchem er um eben so viel besser geräth, als jede andere Frucht, deren auf einem kältern Boden erzeugter Same in einen wärmern und reichern gesäet wird, der nicht

Flachs vom Froste sehr leidet, so ist eine zu zeitige Saat nicht zu empfehlen. Man empfiehlt es beym Flachs, so wie bey vielen andern Gewächsen, mehrere Saaten zu machen, indem die unvorherzusehende Witterung, welche nach der Einsaat folgt, einen entscheidenden Einfluß auf das Gerathen des Leins hat, und man dann doch von einem der gemachten Leinsaaten zu einer bestimmten Erwartung berechtigt ist. Im Allgemeinen muß man es sich zum Grundsatze machen, mit der Leinsaat den Anfang zu machen, wenn man mit der Zurichtung des Ackers fertig, der Boden gehörig durchwärmt und erforderlich abgetrocknet ist, und wenn keine Nachfröste mehr zu befürchten sind. In vielen Gegenden nimmt man als ein Zeichen der Leinsaatzeit das Hervorkommen des Laubes der Eichen und Buchen an, welche unter unsern Laubhölzern am spätesten ausschlagen. Im südlichen Deutschland wird dieser Zeitpunct in der Mitte April, im nördlichen in den meisten Jahren erst im May Statt finden. Gewöhnlich gerathen die frühern Saaten besser, als die spätern, weil sie dem Erdfloh weniger unterworfen sind. Hat man sich zu mehreren Saaten entschlossen, so säet man von 4 zu 4, von 8 zu 8, oder von 14 zu 14 Tagen. Der späteste Termin der Leinsaatzeit ist Ende Junius. Nur in einem warmen Clima, wo sich die Fröste im Herbste später einstellen, kann man noch die Saat im ersten Theile des July wagen. In solchen Ländereyen, wo der scharfe Ostwind sehr einwirkt, so wie in solchen, wo durch die Frühjahrswärme ein üppiger Unkrautwuchs hervorgelockt wird, ist eine spätere Saat der Frühsaat vorzuziehen, weil dann die Ostwinde weniger scharf und kältend sind, und man zur Vertilgung des Unkrautes, wodurch das Jäten erspart wird, durch öftere Bearbeitung wesentlich beytragen kann. Ein sehr zu berücksichtigender Umstand bey der Leinsaat ist der, daß man nach dem Raufen um einen Rösteplatz nicht verlegen seyn darf, wenn man im Thau rösten muß. Wo man genöthigt ist, in Ermangelung eines andern Platzes den Flachs auf die Getreidestoppeln zum Rösten auszubreiten, muß man sich mit der Einsaat so einrichten, daß man nach der Flachserndte hinlänglich berasete Stoppeln hat, auf die man den Flachs breiten kann.

Zur Einsaat muß man einen Zeitpunct wählen, wo der Boden nicht zu ausgetrocknet ist, weil sonst der Lein leicht vermälzt; aber auch einen zu nassen Zustand desselben, wo das Erdreich beym Eggen schmiert, vermeiden. Am besten ist es, wenn man den Acker nach einem mäßigen Regen pflügt, und den Leinsamen in die frische feuchte Krume säet. Ganz vorzüglich ist beym Leinsamen das Aussäen des Abends, um ihn der Einwirkung des Thaues zu überlassen, zu empfehlen. Hat man etwas dumpfigen Samen, so ist es unerläßliche Bedingung.

Stärke der Aussaat.

Was die Stärke der Einsaat anlangt, so kommt es hauptsächlich darauf an, ob man den Lein bloß um der Bastgewinnung, um der Bast- und Samengewinnung, oder bloß um der Samengewinnung säet. Im ersten Fall muß die Saat am stärksten gemacht werden, weil dann die Flachsstängel schlanker, weniger beblättert und ästig in die Höhe treiben und feineres Bast

geben. Im zweyten Fall muß man etwas dünner säen, damit die Stängel Raum haben, um Samenknoten anzusetzen. Im letzten Fall muß die Saat möglichst dünn gemacht werden, damit die Stängel gehörig stark werden, und es ihnen nicht an erforderlichem Raume fehlt, aus dem sie ihre Nahrung ziehen, und auf dem sie sich gehörig ausbreiten können. Auch die Güte des Samens bestimmt eine stärkere oder schwächere Einsaat. Man nimmt gewöhnlich an, daß man von gutem rigaischen Lein in dem Fall, wenn man die Bast- und Samenerzeugung verbinden will, auf eine gleiche Fläche drey Viertheile desjenigen Maaßes säen müsse, was man an Weizen bedarf. Von selbstgezogenen guten Samen müsse man so viel nehmen, als man an Weizensaat dem Maaße nach bedarf, und von minder vollkommenen Samen müsse man dem Maaße nach so viel, als an Gerste aussäen. Wenn man bloß die Basterzeugung berücksichtigt, so müsse man, je nachdem man feineres oder gröberes Bast gewinnen wolle, das Aussaatmaaß um ein Viertheil oder ein Drittheil vermehren, und bey der bloßen Samengewinnung um eben so viel vermindern.

Burger macht in seinem Lehrbuche der Landwirthschaft Band 2. S. 155 über das Aussaatmaaß des Leins folgende Zusammenstellung: „Man säet 2 bis 3 Wiener Metzen auf das östreichische Joch. Young, Marshall und Dickson sagen, daß man in England nur 1½ bis 2 Metzen pro Joch säe. Die Brabanter säen im Durchschnitt nach Schwerz belgische Landwirthschaft Theil 2. S. 113 2 Metzen pro Joch. Gericke in seiner praktischen Anleitung zur Führung der Wirthschaftsgeschäfte Theil 2. S. 349 nimmt 3½ Metzen pr. Joch. Podewils aber säete, gleich unsern Bauern, 6 Metzen pr. Joch. Er muß dicht gesäet werden, weil die Pflanze klein und nicht ästig ist, und darum deucht mir, daß weniger als 2 Metzen zu große leere Zwischenräume lassen; 5 bis 6 Metzen aber Verschwendung seyen, und Nachtheil durch einen zu dichten Stand verursachen."

In der Beschreibung der Behandlung des Flachses nach Niederländer Art und den darüber in Böhmen und Mähren angestellten Versuchen, wird Folgendes über das Aussaatmaaß des Leins gesagt. In der vorerwähnten Beschreibung §. 6. heißt es: „Wenn bloß ein Flachs zu geringen Geweben und ein zur Saat vollkommen tauglicher Samen beabsichtigt wird, so genügt es, auf die Fläche einer Wiener Quadratklafter 3 bis 4 Loth Wiener Maaß und Gewicht guten Rigaer Leinsamen auszusäen. Wird aber ein vorzüglich feiner, zarter und langer Flachs, der durchaus ohne Aeste erwachsen muß, wie bey dem geländerten, beabsichtigt: so muß weit mehr Samen ausgesäet werden. Mehrere Schriftsteller sind der Meinung, es genüge, wenn die doppelte Quantität des Samens, also 6 bis 8 Loth auf eine Quadratklafter ausgesäet werde; andere behaupten, es sey noch mehr erforderlich, und hiermit stimmt das Verfahren überein, welches der flandrische Flachscultivateur in Böhmen befolgte; derselbe säete im Jahr 1818 auf einen niederöstreichischen Metzen Landes 2 Metzen 8 Mäßel Samen, die ungefähr 190 Wiener Pfund wiegen, welches auf eine Quadratklafter 11½ Loth Wiener Gewicht beträgt. Bey Königsaal wurde im Jahr 1818 auf eine

(258) Quadratklafter im Durchschnitt 9 Loth Samen gesäet, und bey günstiger Witterung ein Flachs geerndtet, der in Ansehung der Feinheit alle früheren Jahrgänge übertraf, wahrscheinlich, weil in den sehr kräftigen Boden wenig Samenkörner unentwickelt blieben. Bey einem kräftigen und gut bearbeiteten Boden ist die Besäung der Fläche einer Quadratklafter mit wenigstens 8 Loth guten Samens nothwendig, jedoch nach Maaßgabe der Umstände auch auf 10, ja auch 12 Loth zu erhöhen. Auf einen Wiener Metzen Land sind demnach wenigstens 133, höchstens 190 Wiener Pfund reinen Leinsamens erforderlich. Da eine Tonne Rigaer Leinsamen gewöhnlich 145 bis 155 Pfund Wiener Gewicht reinen Samen enthält, so kann auch, ohne bedeutend zu fehlen, eine Tonne Rigaer Leinsamen auf eine niederöstreichische Metze Land verwendet werden. Ein niederöstreichischer Metzen Rigaer Leinsamen wiegt locker gemessen 72 bis 75, stark eingerüttelt 80 bis 82 Wiener Pfund."

In den mitgetheilten Resultaten über den Flachsbau nach Niederländer Art in Böhmen und Mähren für 1820 und 1821, wird §. 6. angeführt, daß sich 8 Loth Samen auf eine niederöstreichische Quadratklafter als am vortheilhaftesten gezeigt hätten, und deßhalb diese Quantität überall angeordnet worden wäre, und sich davon ein guter Erfolg gezeigt habe.

Mehrere an verschiedenen Orten und von verschiedenen Jahrgängen angestellte Versuche haben mir das Resultat gegeben, daß man, wenn man bey der Leincultur ein gutes Bast erzielen will, ohne jedoch den Flachs zu ländern, auf den Magdeburger Morgen zu 180 Quadratruthen rheinisch im Durchschnitt 3 Berliner Scheffel an vollkommenem Samen säen müsse. Bey sehr günstiger Witterung beym Aufgehen hätte ich gewünscht, weniger, bey weniger günstiger Witterung aber mehr gesäet zu haben. Bey einem Versuche mit geländertem Flachs in einem sehr kraftvollen Boden gaben 4 Berliner Scheffel auf den Magdeburger Morgen gesäet einen sehr schönen dünnhalmigen langen Flachs von großer Feinheit.

Eine große Hauptsache bey der Saat ist eine gleichmäßige Vertheilung des Samens, so daß der Flachs überall gleichmäßig geschlossen steht. Selbst bey geübten Säeleuten ist das Abtheilen der Samenquantität in zwey gleiche Theile, und das Säen in die Quere und Länge zu empfehlen.

Um den Erdfloh unschädlich zu machen, empfiehlt man die Untermischung des Samens mit kleinen Knoblauchstücken, oder die Einsprengung desselben mit starkem Knoblauchabsud unmittelbar vor der Saat.

Unterbringung des Samens.

Bey der Unterbringung des Leinsamens muß man sehr vorsichtig seyn, denselben nicht tief zu vergraben, weil sonst der zarte Keim der Leinpflanze sich nicht durchzuarbeiten vermag. Man eggt daher vor der Saat gut vor, und bringt den Samen nur mit leichten hölzernen Eggen unter. In dem mehr bindigen feuchten Boden muß man den Samen flacher, in dem leicht austrocknenden lockern Boden etwas tiefer unterbringen, damit es den Samen nicht an erforderlicher Feuchtigkeit zum Keimen mangelt. Wenn der Boden gut vorgeeggt ist, so wird ein

Strich mit der Egge hinlänglich seyn, den Samen unterzubringen. Man eggt nur in die Länge, und empfiehlt, das Eggen im Trabe zu verrichten.

Bey mehr trockner Witterung ist die Anwendung der Walze nach der Saat unter allen Umständen zu empfehlen. Sobald die Saat eingebracht ist, müssen die Beetfurchen ausgefurcht werden, damit die von dem in die Furchen gefallenen Leinsamen aufgegangenen Pflanzen bey der nachherigen Behandlung des Flachses nicht zertreten werden. Damit die Pflanzen an den Beeträndern nicht zu dicht kommen, so streut man den aus den Furchen ausgestrichenen Boden mit einem Rechen auseinander.

Der Hanf, Cannabis.

Der Hanf gehört unter diejenigen Pflanzen, welche das weibliche und männliche Geschlecht auf verschiedenen Stängeln haben.

Der männliche Hanf, auch Fimmel, Bästling, fälschlich Hänfin (eigentlich Hänfling), auch Hanfhahn genannt, befruchtet mit seinem Blüthenstaube die weiblichen Blüthen. Er wächst höher, als der weibliche Hanf, hat einen hohlen, röhrenartigen Stängel, der nur eine schwache Holzlage in sich faßt, und giebt daher feineres und mehr Bast, als der weibliche.

Der weibliche Hanf trägt dagegen den Samen, wird niedriger, und giebt weniger und ein gröberes Bast.

Fast eben so wichtig, als der Lein, ist der Hanf; denn die Gegenstände, welche aus dem Bast des Hanfes bereitet werden, Taue, Stricke, Segeltücher, Fuhrmannsplanen u. s. w., sind eben so unentbehrlich, als die aus Flachs gefertigten. Auch kann man bey sorgfältiger Behandlung aus dem Baste des Hanfes ein eben so feines Gewebe bereiten, als aus Flachs, welches eine noch größere Haltbarkeit hat. Ist auch im Ganzen genommen der Bedarf vom Hanf nicht so groß, als der vom Flachs, so gewährt er doch auch bey der bedeutenden Consumtion der aus ihm gefertigten Gegenstände einen sehr sichern Absatz. Für Staaten, welche eine beträchtliche Schiffahrt haben, ist der Hanfbau von großer Wichtigkeit.

Die Samen des Hanfs, welche einen sehr süßen angenehmen Geschmack haben, werden in beträchtlicher Quantität zu Futter für Vögel gebraucht, auch kann man Oel aus ihnen bereiten, welches einen sehr angenehmen Geschmack hat.

Die Blätter des Hanfes werden von den Morgenländern zum Theil als Tabak benutzt. Auch bereitet man aus den grünen Hanfpflanzen, welche einen starken betäubenden Geruch haben, einen gleich dem Opium berauschenden Saft.

Der Hanf erreicht bey gewöhnlicher Cultur nur eine Länge von 4—6 Fuß. Durch besondere Aufmerksamkeit in der Cultur, hat sich eine besondere Abart gebildet, die in England, besonders aber in den Rheingegenden und in der Gegend von Straßburg gebauet wird, die eine Höhe von 12 bis 15 Fuß erreicht und Riesenhanf, oder chinesischer Riesenhanf genannt wird. Der Straßburger Hanf hat kleinere schwärzlichere Samen, die Samen an dem chinesischen Riesenhanf haben auf dem grauen Grunde dunkelrothe Puncte und Striche. In den Rheingegenden, besonders

(260)

im Elsaß findet die beste Hanfcultur Statt. Rußland liefert zwar auch sehr guten Hanf, doch ziehet man allgemein den Rheinischen vor.

Wahl des Bodens und des Climas.

Der Hanf kommt in einem lockern Boden besser fort, als im sehr gebundenen. Im letztern wird er mehr holzig und weniger reichhaltig an Bast. Da er eine Pflanze ist, die eine beträchtliche Höhe erreicht, die viel öligten Samen trägt, und die ziemlich schnell wächst, so muß er einen sehr reichen Boden bekommen, wenn er sich gehörig ausbilden soll. Auch muß der Boden eine tiefe Krume haben, weil die spindelförmige Hanfwurzel tief in den Boden eindringt, und einen um so längern Stängel treibt, je tiefer sie eindringen kann. Im nassen Boden, wenn derselbe mehr gebunden ist, kommt der Hanf nicht gut fort; doch ist ihm der trockne Boden noch weniger zuträglich, er verlangt vielmehr einen mäßig feuchten Boden. Am zuträglichsten ist dem Hanfbau ein tiefer lockerer Lehmboden, der mit Sicherheit Weizen und Gerste trägt. Ist das Clima sehr warm und man kann den Hanf spät säen, so verträgt der Hanf einen ziemlich nassen Boden. Die Hitze des Sommers erhält die Oberfläche des Bodens hinlänglich trocken und warm, und man erhält dann oft die reichlichste Ausbeute. Nur muß der nasse Boden nicht versauert seyn. Gleich angemessensten hält man für den Hanf abgewässerte, jedoch nicht torfige Brüche und abgelassene moderige Teiche. Der Moder darf jedoch nicht schlüffig, lettenartig oder sauer seyn. Es schadet übrigens nicht, wenn auch solche Teiche durch ein starkes Sommerwasser überschwemmt werden, indem der Hanf, wenn er nicht zu lange unter Wasser steht, nicht merklich leidet. Schwerz führt in seiner Beschreibung der Landwirthschaft im Niederelsaß S. 388 an, daß durch das Austreten des Rheins im Sommer 1813 der Hanf in einigen Gegenden 3 Wochen über 2 Fuß hoch im Wasser gestanden, ohne daß es ihm merklich geschadet habe. Nächstdem geräth der Hanf auch im Neubruch ganz vorzüglich. Der Hanf ist zwar gegen die Kälte nicht sehr empfindlich, und ein gewöhnlicher Reif schadet ihm nicht, weßhalb man ihn auch in den nördlichen kältern Climaten findet; doch liebt er vorzugsweise ein warmes Clima, welches mehr feucht ist, indem er sich von diesem am vollkommensten ausbildet. In den Pontinischen Sümpfen bey Rom wird sehr vorzüglicher Hanf erbaut, der eine ungeheure Höhe erreicht. Warme Niederungen, wo die Luft mehr feucht ist, und wo ein häufiger Regenfall Statt findet, eignen sich am besten zum Hanfbau. In dem gewöhnlichen Höhenboden, wenn er auch für die andern Gewächse ganz vorzüglich geeignet ist, paßt der Hanfbau nur dann, wenn es nicht am öftern Regen fehlt. Im trocknen Clima bleibt er auch im reichsten Boden sehr kurz und wird mehr holzig.

Düngung.

Um vom Hanf einen sichern Ertrag zu gewinnen, darf es dem Boden nicht an Düngung fehlen, und man kann vom Hanf sagen, daß sein Ertrag im Verhältnisse mit der zu ihm verwendeten Düngung stehe. Betrachtet man die spindelförmige und sich nicht weit erstreckende, in Seitenzweige getheilte Wurzel des Hanfes, die in Betracht der Größe der Pflanze nur klein ist, so

wird man es sehr natürlich finden, daß dieselbe in keinem großen Umkreise ihre Nahrung suchen kann, sondern dieselbe in ihrer Nähe concentrirt finden muß. Da nun der Hanf breitwürfig gesäet wird, und es nicht zu bestimmen ist, wohin ein Samenkorn fallen wird, so muß der Boden durchgängig mit pflanzennährender Materie gehörig angefüllt seyn. Uebrigens bedarf der Hanf, als eine schnellwüchsige Pflanze, in einer kurzen Zeit eine nicht unbeträchtliche Menge völlig aufgelöseten, zum unmittelbaren Uebergange in die Wurzeln geeigneter pflanzennährender Materie, und je mehr er derselben vorfindet, um desto schlanker schießt er empor, desto größer wird er, und giebt, was bey ihm die Hauptsache ist, einen um so größern Ertrag an gutem Bast. Bey dem üppigsten Wuchs schützt ihn die Stärke seiner Stängel vor dem Lagern, und man kann daher wohl mit Recht sagen, daß in den meisten Verhältnissen der Hanf mit zu denjenigen Gewächsen gehört, zu welchen man nicht zu stark düngen kann. Schwerz sagt in seiner Beschreibung der Landwirthschaft im Niederelsaß S. 382., daß man daselbst, den Kopfkohl ausgenommen, zu keinem Gegenstande so stark, als zum Hanf dünge.

Man wählt zum Hanf den mehr zergangenen Mist, und vor allem den, welcher ohne viele Einstreuung, hauptsächlich aus Excrementen besteht. Besonders wählt man den Pferde- und Schafmist. Damit sich der Mist gehörig mit dem Boden vermische und zersetze, und den Hanfwurzeln als leicht aufzunehmende Nahrung zu Gute komme, düngt man gewöhnlich schon im Herbst. In einem Boden, der sich im Frühjahre spät erwärmt, und nicht sehr thätig ist, bringt man einen Theil des Mistes im Herbst, den andern im Frühjahre unter. Ueber das Düngen zu Hanf sagt Schwerz in dem oben bemerkten Werke, an derselben Stelle Folgendes: „Man hält allgemein das Düngen vor Winter für noch wesentlicher, als das im Frühjahre. An einigen Orten im Zaberner Bezirke wird der Mist im Frühjahre nicht untergepflügt, sondern dann erst über das Feld gebreitet, wenn der Hanf schon gesäet ist. Obgleich jede Gattung von Mist zu dem Hanf verwendet wird, so schätzt man doch vorzüglich den von Pferden und Schafen. Man bemerkt, daß der gewöhnliche Stalldünger zwar starken Hanf hervorbringe, der jedoch keine besondere Höhe hat, wird aber zugleich ein Theil Excremente zu Hülfe genommen, z. B. 2 Fuder zu 6 Fuder Stallmist, so erreicht der Hanf eine Höhe zu 7—8 Fuß. Nimmt man nichts als Excremente, so reichen 4 Fuder vollkommen zu. Darauf schlägt aber bey der Dreyfelderwirthschaft die Gerste im dritten Jahre zurück, welches bey anderem Dünger nicht Statt hat. Außer diesem allgemeinen Düngmittel nimmt man an mehreren Orten noch zu vermoderten Blättern, und hauptsächlich zu Hornspänen, Sandborsten, Schnitzeln von Lumpen und von Pelzwerk seine Zuflucht. Man giebt diesen Gegenständen den Vorzug vor allen andern Düngungsmitteln."

Die Jauche ist ein vortreffliches Düngungsmittel zum Hanf. Ein Landwirth in der Umgegend von Dresden, der in seinem kraftvollen Boden nie einen großen Hanf erzielte, düngte vor der Saat mit Jauche, übergoß den etwas hervorgewachsenen Hanf abermals mit Jauche und erzielte dadurch einen Hanf, der durchgängig über 8 Fuß hoch wurde.

(262)

In dem fetten Schlammboden abgelassener Teiche, so wie in dem kräftigen Neubruch, bedarf der Hanf keiner frischen Düngung.

Platz im Feldbau und Fruchtfolge.

Unter vielen Verhältnissen kommt der Hanf gar nicht in den gewöhnlichen Feldumlauf, sondern man hat einige Plätze, welche dem Hanf besonders zusagen, und bauet ihn auf diesen abwechselnd mit andern Gewächsen, welche einen mehr feuchten Boden bedürfen. Bey dem Höheboden, der gewöhnlich immer trockner, als der Niederungsboden ist, wird man sehr wohl thun, die dem Hanfbau günstigen Flecke, welche eben so günstig für den Leinbau, den Kohl u. a., sind, von dem gewöhnlichen Feldumlaufe abzusondern, und sie als besondere Nebenkoppeln, den auf ihnen zu erbauenden Gewächsen entsprechend, zu behandeln. Der große Geldgewinn, welchen Lein und Hanf abwerfen, werden die verwendete Mühe und Kosten reichlich bezahlen.

Wenn man den Hanfbau in den gewöhnlichen Feldumlauf bringt, so weist man ihm bey der Dreyfelderwirthschaft gewöhnlich seinen Platz in der Braache an. Man wählt dazu solche Plätze, wo der Boden zur Sommerung gut zubereitet worden war, nämlich nach Sommerweizen oder Gerste. Bey jedem andern Wirthschaftssysteme kann man den Hanf nach den Statt findenden Verhältnissen auf den besten Platz bringen, und man braucht dabey auf die Vorfrucht weniger Rücksicht zu nehmen, weil der Hanf, wofern nur der Boden locker und reich ist, außer nach Lein, nach allen gewöhnlichen Feldfrüchten folgen kann.

Schwerz sagt in seiner Beschreibung der Landwirthschaft im Niederelsaß S. 381. „Die weisern Landwirthe lassen bey der Dreyfeldwirthschaft den Hanf durchgehends nach Kartoffeln, Mais und Kopfkohl folgen, und nehmen dem zufolge diese letzten Gegenstände ins Sommerfeld, mit Weglassung der Gerste. Dieses ist gewiß ein unverbesserlicher Fruchtwechsel für den Hanf. Eben so gut, und noch besser geräth er nach überjährigem Klee. Man hat alsdann 1) Weizen, 2) Klee, 3) Hanf, 4) Weizen, 5) Gerste, 6) Bohnen."

Am besten geräth der Hanf nach den behackten Früchten, nach welchen der Boden tief gelockert ist, und nach Klee, und nach der Luzerne.

Auf sich selbst kann der Hanf wiederholt folgen, und man hat Fälle, daß er bey einem wiederholten Anbau um so besser geräth. Schwerz führt in seinem obengenannten Werke S. 157 und 381. an, daß er im Luxenburgischen und auch anderswo Felder gefunden habe, die seit Menschengedenken alle Jahre ununterbrochen Hanf tragen und daher auch Hanfstücke heißen.

So verträglich der Hanf mit seinen Vorfrüchten und mit sich selbst ist, eben so verträglich ist er mit seinen Nachfrüchten. Denn obgleich der Hanf eine große starkstängliche Pflanze treibt, und viel Nahrung im Boden vorfinden muß, so erschöpft er doch den Boden nicht in dem Grade, als der Lein.

Die Hanfpflanze verlangt ihrer vielen langgestielten Blätter wegen einen beträchtlich großen Raum, sie zieht vermöge dieser Blätter viel Nahrung aus der Atmosphäre, und nimmt, im Verhältnisse ihres großen obern Umfanges, mit ihren Wurzeln

nur einen geringen Raum im Boden ein, aus dem sie ihre Nahrung zieht, so daß ein großer Theil des zwischen den Wurzeln der Hanfpflanzen sich befindlichen Bodens an pflanzennährender Materie gar nichts verliert. Wird dieser in voller Kraft gebliebene Theil des Bodens, bey der nachherigen Bearbeitung, mit dem Boden, wo die Wurzeln der Hanfpflanzen gewesen sind, vermengt, so ist durch die ganze Bodenkrume noch eine große Masse pflanzennährender Materie verbreitet, und der Boden zur Aufnahme einer andern Frucht noch reich genug. Daß der Hanf eine beträchtliche Masse an Nahrung aus der Atmosphäre zieht, scheint nächst seinem starken Blattorgane auch daraus hervorzugehen, daß die in seiner Nähe befindlichen Früchte, denen die Hanfwurzeln keine Nahrung entziehen können, zurückschlagen. Vermöge der dichten Beschattung des Bodens durch den Hanf, können sich keine pflanzennährenden Theile verflüchtigen. Dann trägt beym Hanf auch wohl nur etwa die Hälfte Samen, und die keinen Samen tragenden männlichen Pflanzen erschöpfen den Boden nicht sehr. Daß der Hanf den Boden nicht in dem Grade erschöpfe, als die Pflanze groß ist, und wie er zu seinem Gedeihen pflanzennährende Materie vorfinden muß, geht hauptsächlich daraus hervor, daß der Boden nach Hanf noch so sehr für den nach Bodenreichthum so gierigen Lein vorzüglich geeignet ist. Für den Weizen ist der Hanf nach der allgemeinen Erfahrung eine sehr günstige Vorfrucht, und kaum wird es eine Frucht geben, die nach dem Hanf zurückschlüge. Doch führt Schwerz in seinen Beobachtungen über den Ackerbau der Pfälzer S. 7. an, daß der Spelz, unmittelbar nach dem Hanf gesäet, nicht gerathe; wenn man aber nach dem Hanf ungedüngten Raps und auf diesen Spelz folgen lasse, derselbe gut werde.

Bearbeitung des Bodens.

Da der Hanf eine tief in den Boden eindringende, sich nicht sehr verbreitende Wurzel hat, die hinlängliche aufgelöste Nahrung in ihrer Nähe finden muß, so muß der Boden zum Hanf nicht nur tief bearbeitet werden, sondern man muß ihn auch möglichst locken, damit durch die um so leichtere Einwirkung der Atmosphäre die pflanzennährende Materie um so besser zersetzt und zum unmittelbaren Uebergange in die Pflanzenwurzeln geeignet werde. Bey der Bearbeitung muß man auf die Vertilgung des Unkrautes, und besonders auf die des Wurzelunkrautes, welches den Hanf sehr beeinträchtiget, ganz besonders Rücksicht nehmen. Den mehr feuchten Boden im feuchten Clima muß man im Frühjahre, den mehr trockenen im Herbst bearbeiten. Eine Hauptregel bey der Bestellung des Landes zu Hanf ist die, zu jeder Bearbeitungsfurche trocknes Wetter zu wählen. Schwerz sagt in seiner Beschreibung der Landwirthschaft im Niederelsaß S. 381: „Ein Hanffeld kann nie zu viel gepflügt, noch seine Krume allzustark gepulvert werden. Ein fünfmaliges Pflügen ist im Elsaß allgemein; Manche pflügen sogar sechsmal. Zwey dieser Pflugarten werden vor Winter, die andern nach Winter gegeben. War es nicht möglich, das Feld zweymal vor Winter zu pflügen, so holt man es im Frühjahre nach und pflügt einmal mehr. Man pflügt für den Hanf nicht so tief,

als für den Tabak. Ich bin aber überzeugt, daß man sich besser dabey stehen würde, die letzte Pflugart vor Winter so tief als möglich auszuführen, und den langen Dünger darüber ausgebreitet liegen zu lassen. Der durch Luft und Frost gemilderte Grund würde dann im Frühjahre zu einer mittlern Tiefe untergebracht werden müssen. Die zwey letzten Pflugfurchen werden unmittelbar vor dem Säen mit Recht so seicht, und in so schmalen Furchen, als möglich, vollführt, weil sie bloß dazu dienen sollen, die Oberfläche auf das vollkommenste zu pulvern. Man beobachtet gewissenhaft, nie bey nassem Wetter zu Hanf zu pflügen. Folgt der Hanf nach Klee, so werden die Stoppeln von diesem vor Winter flach umgebrochen, vereggt, gedüngt, und der Mist untergepflügt. Nach Kartoffeln wird das Land abgeeggt, Mist aufgebracht, und nur einmal vor Winter gepflügt. In Hinsicht der Form, in welcher der Boden bestellt werden soll, sind, da der männliche Hanf gewöhnlich früher gerauft wird, nicht zu breite Beete zu empfehlen, zwischen deren Furchen der Arbeiter beym Ausraufen des männlichen Hanfs seinen Standpunct nehmen kann, ohne dadurch den andern Pflanzen zu schaden. Die Beete müssen flach seyn, weil in diesen sich die Feuchtigkeit länger und sicherer erhält, und es ist am besten, das ganze Feld in eine Fläche zu pflügen und die Abtheilungen der Beete erst nach der Saat zu machen.

Same und Saat.

Same und Samenerziehung.

Zur Saat muß man beym Hanf, so wie bey jedem andern Gewächs, den besten Samen wählen. Da man gewöhnlich den weiblichen Hanf, der den Samen trägt, noch vor der gänzlichen Reife desselben rauft, um besseres Bast zu gewinnen, so pflegt man gewöhnlich die Cultur des zu Samen bestimmten Hanfs von der zu Bast zu trennen. Man säet deßhalb in manchen Gegenden entweder zwischen die behackten Früchte, oder um dieselben herum, nicht allzu dick, einen Rand von Hanf, und behackt ihn mit diesen zugleich. Durch diese Einfassung beabsichtigen auch Viele die Abhaltung des Viehes, denen der Hanf widerlich ist, von dem mit behackten Früchten bestellten Felde, so wie auch die Abhaltung der Kohlraupen vom Kraut, indem man dafür hält, daß der Geruch des Hanfes die Schmetterlinge (papilio brassicae) abhalte, ihre Eyer auf die Kohlblätter zu legen. Dieses allerdings nicht unwirksame Mittel scheint jedoch aus dem Gesichtspuncte zu betrachten zu seyn, daß der Geruch des Hanfes viele Vögel herbeyzieht, welche die Kohlraupen verzehren. Viele vermeiden diese Art der Samenerziehung des Hanfes aus dem Grunde, weil die demselben zunächst stehenden Früchte zurückschlagen. Schwerz führt in seiner Beschreibung der Landwirthschaft im Niederelsaß S. 385. an, daß man auf einem Tabaksfelde in der Nachbarschaft des Hanfes das Rückschlagen des Tabaks 5 bis 6 Fuß weit wahrgenommen habe. Es bleibt wohl am gerathensten, den zu Samen bestimmten Hanf an einen besondern Platz dünn in Reihen, die 1 bis 1½ Fuß weit von einander sind, zu säen, und den Hanf zu behacken, oder mit der Pferdehacke zu behäufeln, wodurch er um so vollkommenern und mehr Samen ansetzt.

Man hält den vorjährigen Samen für den besten zur Saat; denn wird er älter, so wird das Oel in ihm ranzig und er verliert an Keimkraft. Man wählt nur den vordersten Vorsprung beym Würfen. Ein guter Same muß mäusegrau von Farbe, und voll und schwer seyn. Die grünlichen und weißlichen Samen taugen nicht viel. Man hält den Rheinischen Hanfsamen für den besten, und es ist zu empfehlen, den Hanf durch denselben von Zeit zu Zeit zu erneuern, weil er bey einer langen Saat ausartet, und besonders kurz und wenig bastreich wird. Wo der Hanf keinen starken Trieb und nicht Neigung zum Großwerden hat, muß man die hochwachsenden Sorten nicht wählen.

Zeit der Aussaat.

Man säet den Hanf gewöhnlich, selbst im wärmern Deutschland, erst im May, im nördlichern wohl auch erst im Juny. Obgleich ihm ein leichter Reif nicht schadet, so hält er ihn doch sehr im Wachsthum zurück, wodurch das Unkraut Vorsprung gewinnt. Später als in der Mitte des Junius ist es nicht räthlich, Hanf zu säen. Da der Hanfertrag sehr von der nach seiner Saat Statt findenden Witterung, die man nicht vorher sehen kann, abhängt, so ist es zu rathen, mehrere Hanfsaaten zu machen.

Stärke der Aussaat.

Burger sagt in seinem Lehrbuche der Landwirthschaft B. 2. S. 159 über das Aussaatmaaß des Hanfes Folgendes: „Man bedarf 2½ bis 3 Wiener Metzen für das Oesterreichsche Joch. Young sagt, daß 2½ bis 2¾ Metzen gesäet würden. Schwerz will aber nur 1,38 bis 1,50 Metzen säen (Belgische Landwirthschaft 2. Thl. S. 128 und 133.); was ganz gewiß eine zu kleine Menge ist, wenn unsere Absicht dahin geht, viel Bast und nicht bloß Samenstängel zu erzeugen. Eine Wiener Metze schöner Hanf wog, nach meiner Untersuchung, 57½ Wiener Pfund. Ein Loth enthielt 1510 Körner. Werden 3 Metzen solchen Hanfes auf das Joch gesäet: so kommt beynahe auf jeden gevierten Zoll ein Korn, was freilich zu viel wäre, wenn jedes Korn keimte, und jede Pflanze fortwüchse. Da dieß aber nicht der Fall ist, so thut man wohl, etwas mehr, als weniger zu säen. Ich habe öfters 3½ Metzen per Joch gesäet, allein ich habe mich überzeugt, daß 3 Metzen in einem nicht außerordentlich fetten Boden vollkommen genügen; in diesem mögen 2½ Metzen eine passende Aussaat seyn. Unsre Bauern säen 5 bis 6 Metzen per Joch."

Schwerz sagt in seiner Beschreibung der Landwirthschaft im Niederelsaß S. 387, daß daselbst die Stärke der Aussaat zwischen 125 bis 300 Liter pro Hectar (zwischen 10 und 22 Metzen pro Morgen) schwanke.

Im Allgemeinen kann man annehmen, daß, wenn man Hanf zu groben Arbeiten erzielen will, man denselben so stark, als Gerste, will man feineres Bast gewinnen, stärker säen müsse.

Man hat bey der Hanfsaat ganz besonders auf ein gerechtes Verhältniß des Aussaatmaßes zu achten. Wird er zu dick gesäet, so werden dessen Stängel mager und schwach, weil sie nicht Säfte genug bekommen, daß sie zu dem rechten Grade ihrer Vollkommenheit gelangen können. Säet man ihn hingegen

zu dünn; so bekommt jeder Stängel gar zu überflüssige Nahrung, seine Fasern wachsen zu derb zusammen und formiren ein Gewebe, welches schwer auseinander zu bringen ist, woraus sich kein tauglicher Hanf hecheln und kein feiner und ebener Faden spinnen läßt; daher er höchstens nur zu groben Seilen zu gebrauchen ist. Denn der Ueberfluß der Säfte und der Nahrung, welche sich in einem kreisförmigen Umlauf an den quergehenden Fasern längshin bewegen, giebt ihm alsdann eine Consistenz, welche die der Länge nach laufenden Fasern durch eine Art Gummi, welches sie umgiebt, zusammenleimt und Häutchen daraus macht, deren Gewebe sich nur unvollkommen trennen läßt. Auch wächst der Hanf, wenn er gar zu dünn steht, wie ein kleiner Baum in die Höhe und treibt bey jedem Blatte Zweige, und sein Bast ist weiter nichts, als ein Gewebe von Häutchen, welche zu nichts zu gebrauchen sind. Eine gleichmäßige Vertheilung des Samens ist höchst nöthig, damit der Hanf überall gleichmäßig und geschlossen stehe, und er das Unkraut um so leichter unterdrücke. Vor der Saat wird vorgeeggt.

Unterbringung der Saat.

Der Hanfsame darf nicht tief untergebracht werden, weil er sonst fault, und weil er beym Aufgehen seine Samenschalen oder Hülsen mit hervorbringt, wodurch sein Aufgehen bey einer zu starken Bedeckung mit Erde erschwert wird. Da er jedoch zum Aufgehen einen erforderlichen Grad von Feuchtigkeit bedarf, und da ihm die Vögel sehr nachgehen, so muß er gehörig mit Erde bedeckt werden, und man muß ihn daher mit leichten Eggen gut einegge n.

Schwerz sagt in seiner Beschreibung der Landwirthschaft im Niederelsaß S. 387: „Wie Alles, so wird im Elsaß auch der Hanf zum dritten Theile vorgesäet. Dieses geschieht vor dem letzten Pflügen. Die Furchen werden dabey so schmal und seicht, als möglich, gezogen. Die übrigen zwey Drittel Samen werden demnächst über den rauhen Acker hergesäet, eingeeggt, und manchmal noch etwas leicht gewalzt.

Nach der Saat werden die Beetfurchen ausgestrichen, und der aus den Furchen an die Ränder des Beetes aufgestrichene Same mit einem Rechen vertheilt.

Die syrische Seidenpflanze, Asclepias syriaca.

Diese perennirende Pflanze, welche auch syrische Schwalbenwurzel, oder nur schlechtweg Seide genannt wird, gehört in Deutschland noch nicht zu den allgemein bekannten Gewächsen. Die Samenbehälter haben eine Länge von 4 bis 6 Zoll, sind im Durchmesser 1 bis 2 Zoll dick, und endigen sich in eine gebogene stumpfe Spitze. Die darin befindlichen Samen sind glatt, gefiedert und braunroth, und haben eine lange, sehr feine seidenartige Haarkrone, welche als Seide gesammelt wird. Man kann diese Seide verspinnen; doch macht man dem daraus gefertigten Zeuche den Vorwurf, daß er sich, wegen der sehr kurzen Fasern der Seide, leicht ausfasere, und nicht haltbar sey. Man hat sie auch zum Verfilzen gebraucht, und dabey ein recht gutes Product erhalten; doch soll sie zu gefärbten Filzen, in der Vermengung mit thierischen Haaren, nicht anwendbar seyn, weil

sie einen widrigen Einfluß auf die Farbendarstellung haben soll. Man hat in Dresden vor einigen Jahren aus dergleichen Seide Hüte gefertiget, welche den aus thierischen Haaren gefertigten in jeder Hinsicht an die Stelle gestellt werden konnten.

Am tauglichsten ist diese Seide zur Bereitung von Watte, zum Ausstopfen und Füttern von Polstern für Stühle, Kanapees, leichter Decken und dergleichen.

Die Stängel enthalten ein dem Flachs und Hanf ähnliches Bast. Da die Stängel eine Höhe von 5 bis 7 Fuß erreichen und ganz ohne Zweige sind, so geben sie ein sehr langes Bast. Der sehr scharfe Milchsaft der Pflanze kann als Fliegengift benutzt werden.

Eine Art der Seidenpflanze, welche sich im Gattungscharakter von der vorigen nicht unterscheidet, ist die in Deutschland auf trocknen Hügeln und an Bergen, vornehmlich an steinigten und grobsandigen Orten wildwachsende gemeine Schwalbenwurzel, Asclepias vincetoxicum. Sie wird nicht so groß, und giebt weniger und nicht so feine Seide; zur Bastbenutzung soll sie sich jedoch noch besser eignen, als die syrische Seidenpflanze.

Wir wollen das Nöthigste über die Cultur der Seidenpflanze in der Kürze abhandeln.

Cultur der Seidenpflanze.

Die Seidenpflanze nimmt mit jedem trocknen Boden vorlieb, wenn er nur gedüngt wird, und das Clima warm ist. Dieß stimmt einerseits mit dem südlichen Ursprunge der syrischen Seidenpflanze, so wie damit, daß die Blätter derselben auf der untern Seite filzig sind, wodurch sie um so leichter die der Pflanze nöthige Feuchtigkeit aus der Luft ziehen können, andrerseits mit dem Standpuncte auf trocknen Plätzen, welche die einheimische wildwachsende Seidenpflanze besonders liebt, überein. Im feuchten Boden kommt sie deßhalb nicht gut fort, weil die Wurzeln leicht faulen. Sie bedarf, da sie den Boden als perennirende Pflanze mehrere Jahre einnimmt, einer wiederholten Düngung. Schlamm, gut gefaulter Compost, und gehörig abgefaulter Rindsmist sind ihr zuträglicher, als der frische Stallmist. Um die Wurzeln vor dem Erfrieren zu bewahren, empfiehlt man das Ueberstreuen mit Mist im Herbst. Man bringt sie nicht in den gewöhnlichen Feldumlauf, sondern baut sie in besondern Plantagen, in welchen sie sich, einmal angepflanzt, bald einnistet, indem ihre Wurzeln gleich den Quecken eine starke Reproductionskraft haben. Es ist ihr keine Vorfrucht nachtheilig, und nach ihr können alle dem Boden, auf dem sie gestanden hat, entsprechenden Früchte folgen; nur muß man zur nachfolgenden Frucht eine Braachbearbeitung folgen lassen. Der Boden muß zu einer gehörigen Tiefe gelockert und von Unkraut gereinigt werden. Man kann die Seidenpflanze sowohl durch Samen, als auch durch Wurzelschößlinge fortpflanzen. Der Same wird im Frühjahre, nicht allzu dicht, wenn keine Nachtfröste mehr zu befürchten sind, breitwürfig, oder in zolltiefe Furchen gestreuet, und mindestens ½ Zoll mit Erde bedeckt. Wenn man die Seidenpflanze durch Wurzelschößlinge fortpflanzt, so darf man, wenn man keine alten Stöcke hat, von denen man die Schößlinge nehmen kann, sie nicht eher verpflanzen, bis sie ein Alter von

(268)
zwey Jahren erreicht haben. Man schneidet die ausgelaufenen Wurzeln mit einem scharfen Messer ab, theilt sie in 6 bis 7 Zoll lange Stücke, von denen jedes einige Augen haben muß, und legt sie in Reihen $1\frac{1}{2}$ Fuß weit von einander und 4 bis 5 Zoll tief. Die Zeit des Verpflanzens ist entweder im Herbst, wenn der in der Pflanze sich befindliche häufige Milchsaft vertrocknet ist, oder im Frühjahre, ehe er sich wieder verdünnt.

Von der Frühjahrspflanzung hat man im laufenden Sommer keine Erndte, während die Herbstpflanzung sie gleich im folgenden Jahre gewährt, weßhalb diese auch jener vorzuziehen ist.

Oelgewächse.

Der Leindotter, Myagrum sativum.

Er wird auch Flachsdotter, Finkensame, kleiner Oelsame, Schmalz genannt. Er wächst in vielen Gegenden Deutschlands wild und findet sich sehr häufig im Lein, als ein nachtheiliges Unkraut. Als Oelpflanze verdient der Leindotter Berücksichtigung, indem er nicht nur ein zum Brennen eben so taugliches Oel, als der Rübsamen und Rapssamen giebt, sondern das Leindotteröl übertrifft auch in Hinsicht der Fettigkeit und des Geschmackes das Rübsamen- und Rapssamenöl.

Cultur des Leindotters.

Er wächst in jedem Boden, der nicht streng und zu naß ist, wenn er nur nicht sehr mager ist, am besten kommt er aber in solchen Ländereyen fort, wie man sie zum Flachs wählt, wo er einen hohen Stängel mit vielen Aesten, voller Schoten treibt. Der Boden muß eben so sorgfältig, als zum Lein bearbeitet, und wenn er nicht reich genug ist, gedüngt werden. Man bauet ihn im Sommerfelde nach gedüngtem Braachweizen, oder Roggen. Er hat keine nachtheiligen Vorgänger, wenn der Boden nur nicht zu sehr ausgesaugt ist. Wie alle Oelgewächse erschöpft er den Boden beträchtlich bey einem reichlichen Ertrage, und er ist daher eine minder geeignete Vorfrucht für andere Gewächse. Als eine einheimische, wild wachsende Pflanze darf man bey der Wahrnehmung des Zeitpuncts seiner Aussaat nicht zu ängstlich verfahren. Man kann ihn vom April bis Johannis säen, und da er vom Frost nicht leicht leidet, und ihm die Insecten keinen Schaden zufügen, so ist sein Ertrag immer ziemlich sicher. Der Boden wird vor der Saat vorgeeggt, dann der Same dem Maaße nach doppelt so stark, als der Rübsame ausgestreuet, und mit leichten Eggen nicht zu tief untergebracht.

Der Chinesische Oelrettig, Raphanus chinensis oleiferus.

Diese aus China stammende Pflanze scheint unsere Sommerradieschen zur Stammmutter zu haben, wenigstens hat sie mit diesen viel Aehnlichkeit; nur sind die Stängel und Zweige weit stärker, die Blätter breiter und mehr behaart. Sie setzt auch viel mehr Schoten an, und hat überhaupt einen weit üppigern Wuchs. Der Anbau des Oelrettigs hat in Deutschland kein großes Glück gemacht, und man setzt ihn hinter den Rübsamen

und Rapssamen, da sein Gerathen unsicherer ist. Die Samen sind sehr ölreich und geben, wenn sie kalt geschlagen werden, ein beynahe dem Mohnöl gleich kommendes Oel. Wenn man beym Brennen des Oelrettigöls den Rauch in langen, über den Lampen aufgesetzten Trichtern sich ansetzen läßt, und sammelt, so gewinnt man daraus ein gutes Material zu schwarzer Tusche.

Cultur des Oelrettigs.

Als eine ursprünglich südliche Pflanze verlangt der Oelrettig einen lockern, mehr trocknen warmen Boden, der eine freye, gegen starke Winde geschützte, aber nicht zu sonnige Lage hat. Er wächst auch im Sandboden, besonders, wenn derselbe in Niederungen etwas im Schatten liegt. Das Clima muß warm seyn. Er liebt mehr den alten vegetabilischen Humus, als den Nahrungsstoff von frischem Dünger, und wenn der Boden nur einigermaßen reich ist, so darf er nicht gedüngt werden. Nur im Nothfalle düngt man, weil der Oelrettig, zu welchem gedüngt worden, dem Erdfloh mehr unterworfen ist. Man giebt nur eine halbe Düngung. Man bauet ihn am liebsten im Sommerfelde nach gedüngter Braachwinterung. In der Fruchtfolge ist er sehr verträglich. Mit seinen vielen und stark behaarten Blättern zieht er viel Nahrung aus der Atmosphäre, und hinterläßt dem Boden einen bedeutenden Rückstand an Düngermaterial durch seine Wurzeln. Der Boden muß sorgfältig bearbeitet und vom Unkraut gereinigt werden. Man kann ihn im Frühjahre oder im Herbst säen. Im Frühjahre säet man ihn im Laufe des Monats May. Die Herbstsaat muß zeitig erfolgen, damit sich die Pflanzen noch vor dem Eintritt des Winters gehörig bewurzeln und erstarken können. Die Herbstsaat hat vor der Frühjahrssaat den Vorzug, daß sie von den Erdflöhen minder leidet, weil die Pflanzen schon zu hart geworden sind, wenn sich dieselben finden; dagegen leidet die Herbstsaat auf mannigfaltige Weise durch die Witterung des Winters und Frühjahrs. Man säet die röthlich braunen, dem Rettigsamen sehr ähnlichen Samen entweder breitwürfig, oder in Reihen. Letzteres ist, da die Pflanzen während ihres Wachsthums sorgfältig gejätet und behackt werden müssen, vorzuziehen. Man zieht bey der Reihensaat auf dem klar bearbeiteten Boden, mittelst eines Furchenziehers,* der die Reihen einen Fuß weit von einander macht, flache Rinnen, in welche der Same in dem Maaße eingestreuet wird, daß die Pflanzen 4 bis 5 Zoll von einander stehen. Die Reihen bringt man 1 bis 1½ Fuß von einander entfernt. Stehen die Pflanzen dichter, so haben sie nicht genug Raum, sich auszubilden; und stehen sie weiter von einander, so werden sie zu stark, treiben zu viele Aeste und fallen leicht um. Die Kanten der Rinnen werden, wenn der Same ausgestreuet ist, mit dem Rücken eines Rechen nach der Mitte gestoßen und so gleich gezogen, daß der Same ungefähr einen halben Zoll mit Erde bedeckt wird. Wenn man breitwürfig säen will, so muß der Acker kurz vor der Saat in schmale Beete gepflügt und gut vorgeeggt werden. Der ausgestreuete Same wird mit leichten Eggen flach untergebracht, und die Beetfurchen ausgefahren, damit man zu der nachherigen Behandlung der Pflanzen freye Gänge zwischen den Beeten behält.

(270)

Färbepflanzen.

Der Krapp.

Legen des Krapps.

Die Fortpflanzung des Krapps geschiehet durch Samen, am häufigsten durch die Wurzeln, die man Fechser nennt, und durch Schößlinge.

Erziehung der Wurzeln durch Samen.

Die Fortpflanzung durch Samen geschiehet folgendermaßen. Man wählt zur Aufnahme des Samens ein gut bearbeitetes und gedüngtes Gartenbeet. Die Samenkörner, welche vorher 24 Stunden im Wasser eingeweicht worden waren, werden in den Boden eingestopft, so daß ein Korn von dem andern 3 Zoll entfernt und 1½ Zoll tief in den Boden kommt. Die Saat erfolgt im April oder May. Den Winter über bedeckt man die Beete mit Mist. Selten werden im ersten Jahre die Wurzeln so stark, daß sie ins Feld ausgepflanzt werden können; gewöhnlich werden sie erst im zweyten Frühjahre zur Verpflanzung tauglich. Während ihres Wachsthums muß das Unkraut sorgfältig ausgejätet, und der Boden durch ein behutsames Behacken gelockert werden, damit die obern Thauwurzeln leicht befruchtet werden können. Im zweyten Frühjahre werden die Pflanzen mit Sorgfalt ausgehoben, die Wurzeln, wo sich mehrere angesetzt haben, von einander getheilt und als Krappfechser verwendet.

Diese Methode ist hauptsächlich deßhalb nicht zu empfehlen, weil man zu lange auf die Erndte warten muß, und nur dann in Anwendung zu bringen, wenn man eine Krappplantage anlegen will und keine Schößlinge und Krappfechser bekommen kann. Kann man sich aus einer Plantage die zum Verpflanzen nöthigen Wurzeln, oder Schößlinge, deren jede dergleichen abläßt, verschaffen, so ist dieß weit mehr zu empfehlen; denn man gelangt weit schneller zur Erndte. Um die Ausartung des Krapps zu verhüten, welche bey einer langen Fortpflanzung durch Fechser und Schößlinge erfolgt, indem die Wurzeln dünn, und wenig farbereich werden, und die Pflanzen die Neigung zum Samenansatz verlieren, empfiehlt man die Erneuerung desselben von Zeit zu Zeit durch Samen.

Legen der Wurzeln.

Die zum Legen bestimmten Wurzeln oder Krappfechser sind einzelne Wurzeln von der Dicke eines Federkiels, welche noch nicht viel Krappmehl enthalten und von alten Stöcken genommen, oder wie oben angeführt worden, aus Samen gezogen werden. Diese Fechser müssen mehrere Gelenke haben, aus denen Keime treiben können, und müssen nicht beschädigt seyn. Sie werden von den alten Stöcken entweder schon im Herbst bey der Erndte genommen, wo man sie dann an einem vor Frost geschützten Orte in Sand einlegt, um sie im nächsten Frühjahre zu Anlagen zu gebrauchen, oder sie werden unmittelbar vor dem Verpflanzen erst von dem Mutterstocke genommen, oder man läßt bey der Erndte eine Anzahl junger Wurzeltriebe im Boden zurück, und nimmt sie im künftigen Frühjahre unmittelbar zum Verpflanzen aus demselben. Wenn man die Wurzeln verschneidet, oder sie von dem Mutterstocke löset, so muß dieß mit einem scharfen Messer geschehen.

Die Fechser werden zu Ende April oder im May, nachdem sie vorher in Wasser eingeweicht gewesen, auf folgende Weise gelegt. Man pflügt zur Saatfurche 4 bis 5 Fuß breite, etwas erhabene, aber nicht gewölbte Beete. Quer über diese Beete macht man einen Fuß weit von einander entfernte und einen halben Fuß tiefe Furchen, legt in diese, ungefähr einen Fuß weit von einander, die Fechser, bedeckt sie mit Erde und drückt diese um die Pflanzen herum sanft an. Die Furchen müssen so tief gemacht werden, daß die Fechser nicht nur ganz hineingehen, sondern auch noch 1 bis 2 Zoll hoch mit Erde bedeckt werden können. Es ist zu empfehlen, immer zwey Fechser zusammen zulegen, weil sich öfters welche finden, die nicht keimen. In manchen Gegenden macht man anstatt der Furchen auf jedem Beete 4 Reihen Löcher, welche in der Reihe 6 Zoll von einander abstehen, mit einem gewöhnlichen Pflanzversetzholze schief in den Boden und pflanzt in diese Löcher. Die Löcher müssen nicht nur in den Längenreihen, sondern auch quer über in geraden Linien seyn, weil dadurch die Arbeit erleichtert wird. Man wählt zum Legen der Fechser einen Zeitpunct, wo es nicht zu trocken ist, und wo möglich kurz vor, oder nach einem Regen.

In Schlesien, wo um Brieg, Ohlau, Breslau und Liegnitz viel Röthe erbaut wird, ist das Verfahren des Legens der Röthe an den meisten Orten folgendes: Die Fechser, dort noch häufiger Schößlinge, werden 4 bis 6 Zoll von einander in Reihen, die 8 bis 12 Fuß von einander entfernt sind, 6 bis 10 Zoll tief auf folgende Art eingelegt. Nachdem der Acker in 12furchige Beete gelegt worden, nimmt man die Fechser, welche den Winter über im Boden verblieben waren, behutsam aus der Erde; am Ende des Beetes, etwa 1 Fuß vom Ende, macht ein Mann mit einer Hacke quer über das Beet eine Furche, 10 Zoll tief; in diese Furche legt eine zweyte Person die Fechser, je 4 bis 6 Zoll von einander, ein; während dessen geht die erste Person aufs zweyte Beet, und macht dort mit der Hacke eine Furche; die zweyte Person folgt ihr, und legt in diese Furche ebenfalls Fechser. Während dieß geschieht, kehrt die erste Person aufs erste Beet zurück, macht mit der Hacke die zweyte Furche in der Art, daß der aus der zweyten Furche gezogene Boden in der ersten Furche auf die Keime zu liegen kommt. Mit einem Fuße tritt der erste Arbeiter den Boden auf der gelegten Pflanze fest, und mit dem andern rückt er in der zweyten Furche fort. Nun reinigt er den zweyten Graben, und bringt so viel Boden aus demselben auf die Fechser, daß sie einen starken Zoll damit bedeckt sind, ebnet den Boden, tritt ihn aber nicht fest, sondern läßt ihn locker auf der Pflanze liegen. Er geht nun zum zweyten Beete über und der zweyte Arbeiter legt in die zweyte Furche des ersten Beetes Fechser ein. Auf dem zweyten Beete verfährt der erste Arbeiter, wie auf dem ersten Beete, und der zweyte Arbeiter folgt ihm nach. So wird fortgefahren, bis beide Beete voll sind. — Die Fechser legt man nicht bis an den Rand der Beetfurchen, sondern bleibt davon 6 Zoll entfernt und pflanzt auf diesen leer gelassenen Raum allerhand Wurzelgewächse; jedoch erst alsdann, wenn die Röthe gesteckt worden. Ist es sehr trocken, so begießt man die mit der Hacke gezogenen Furchen mittelst einer Gießkanne mit Wasser, ehe man die Fechser einlegt.

(272)

Legen der Schößlinge.

Die Schößlinge sind bloße 8 bis 12 Zoll lange Seitentriebe, vom Kraut der Pflanze, welche man sorgfältig von alten Stöcken loszieht. Diese Schößlinge wachsen im Frühjahre und werden im May oder in der Mitte Juny von den Hauptstöcken der Pflanzen getrennt und eingelegt. Sie dürfen aber von der Wurzel, aus welcher sie getrieben sind, nicht abgebrochen werden, sondern sie müssen sammt diesem Wurzelzweige eingelegt werden. Man legt die Schößlinge so tief, daß noch einige Knoten des Stängels, bis zu den ersten Blättern, oder auch noch etwas darüber, mit Erde bedeckt werden, das übrige Kraut des Schößlings aber unbedeckt bleibt. Man empfiehlt, immer zwey Schößlinge neben einander zu legen. Im Uebrigen geschieht das Legen der Schößlinge eben so, wie das der Fechser.

Herr Professor Weber sagt über das Legen des Krapps in seinem Aufsatze: „Ueber den Anbau der Röthe bey und um Breslau", 18. Lieferung der Schriften und Verhandlungen der ökonomischen Gesellschaft im Königreich Sachsen S. 113, Folgendes: „Man legt hier nur die von den über den Winter im Lande gebliebenen oder eigends wieder ins Land gelegten Röthepflanzen, im Frühjahre oben ausgetriebene 6 — 8 Zoll langen Pflanzenkeime, oder Kiele, die sogenannten Dalen, Daulen aus, die man daher ein paar Zoll unter der Erde absticht, worauf dann die Wurzeln, die sogenannte Sommerröthe, herausgegraben werden. Und zwar geschieht das Legen der Keime im May, um die Mitte desselben. In das wohlgegrabene und bearbeitete Beet werden nämlich alle Fuß weit (in Entfernung von 12 Breslauer Zollen) mit der Ziehhacke (einer kleinen, am Stiele etwas schräg stehenden Hacke) kleine Gräben gemacht, und die Keime, einer an den andern, schräg eingelegt (weil sie leicht abbrechen), und darauf wird mit der Ziehhacke Erde daran gebracht, so daß sie zur Hälfte nur herausstehen; sie erheben sich nachher, stehen erst gerade, und legen sich dann nieder."

Verbesserte Art des Legens.

Da die vorbeschriebenen Arten des Legens der Krappfechser und Krappsetzlinge nur auf die kostspielige Handarbeit berechnet ist, und auch die nachherige Arbeit nur mit der Hand erfolgen kann, und sie daher nur mehr in kleinen Wirthschaften und beym Anbau im Kleinen anwendbar sind, so haben Mehrere eine verbesserte Culturart, die mit weniger Kosten verbunden ist, empfohlen, und auch mit günstigem Erfolg angewendet. Schwerz beschreibt diese verbesserte Culturart, die er auch selbst bey der Anwendung vortheilhaft gefunden hat, in seiner Belgischen Landwirthschaft Theil 2, S. 203 u. s. f. im Wesentlichsten folgendermaßen: „Es werden, wenn der Boden gehörig bearbeitet ist, mittelst eines Pflugs mit doppeltem Streichbrete Furchen gezogen, wodurch sich Kämme bilden, welche mit der Vertiefung etwa 20 Zoll breit sind. Auf diese Kämme wird gepflanzt. Ein erwachsener Knabe sticht mit einem kleinen Spaten eine Grube aus, und ein Arbeiter pflanzt knieend mehrere Schößlinge oder Fechser, und drückt den Boden um die Wurzeln sanft an." Schwerz empfiehlt, in jede Grube einen Strauß von 6 Schößlingspflanzen zu legen, und schreibt die Güte seines gewonnenen Krapps, der

in den Wurzeln dicker war, als anderer, auch mehr Farbemehl hatte, zum Theil dem zu, daß der Krapp in einzelnen isolirten Sträuchern stand. Anstatt des Spatens bedient man sich auch eines besondern in Belgien gebräuchlichen Pflanzstockes, wodurch viel Arbeit erspart wird; die Pflanzen kommen in den Reihen in einer Entfernung von 7 bis 8 Zoll von einander. Die Wurzeln der Setzlinge werden in einen Brey von feiner Erde eingeschlämmt. Die auf diese Weise gelegten Krappfechser und Schößlinge werden bey der nachherigen Behandlung größtentheils mit Gespannwerkzeugen behandelt, wie wir bey der fernern Behandlung des Krapps während der Vegetation gedenken werden, während bey jeder andern Art des Legens nur die Handwerkzeuge in Anwendung zu bringen sind.

Spezerey- und Gewürzpflanzen.

Der Schwarzkümmel, Nigella.

Der Anbau dieses Gewächses, welches die Stelle des Kümmels zum Theil vertritt, diesem aber in jeder Hinsicht nachsteht, ist nicht sehr ausgebreitet in Deutschland. Man gebraucht den Samen des Schwarzkümmels in manchen Gegenden zur Würzung der Speisen, hauptsächlich aber zu Liqueur, und als Arzneymittel in Rindvieh- und Pferdekrankheiten, als stärkendes Mittel. Sonst treibt er Blähungen, und soll die Milch der stillenden Personen, so wie derjenigen Thiere, welche junge säugen lassen, vermehren. Eine allzu starke Dosis des Schwarzkümmelsamens soll jedoch eine giftige, sogar tödtliche Wirkung hervorbringen. Auch kann man aus den Samen Oel pressen. Aus 2 Unzen oder 4 Loth erhält man 4 Scrupel 1½ Quentchen, oder $\frac{1}{23}$ Theil Oel. Der Ertrag vom Schwarzkümmel ist beträchtlich geringer, als der vom Kümmel, als dessen Stellvertreter er nur im Nothfalle dient, und er wird daher in den Gegenden, wo sein Anbau einheimisch ist, oft mehrere Jahre ausgesetzt, und nur dann wieder betrieben, wenn er im hohen Preise steht.

Man hat zwey verschiedene Arten des Schwarzkümmels, eine kleinere, Nigella sativa, und eine größere, Nigella damascena. Man giebt beym Anbau gewöhnlich der ersten den Vorzug; denn obgleich die große Sorte noch einmal so große und dicke Samenköpfe hervorbringt, und ein treffliches Ansehen hat, auch fast noch einmal so hoch zu wachsen pflegt, so giebt sie doch nicht so viel Samen, die Samen sind auch nicht so groß, und haben keinen so starken Geruch, als die von der kleinern Art.

Cultur des Schwarzkümmels.

Er verlangt einen eben solchen und eben so kraftvollen Boden, als der Kümmel. Frische Düngung verträgt er nicht, und sein Platz im Feldbau bestimmt sich daher, da er eine Sommerfrucht ist, im Sommerfelde nach gedüngter Braachwinterung. In Hinsicht der Fruchtfolge ist er im kräftigen Boden mit der Vor- und Nachfrucht sehr verträglich. Der Boden muß sorgfältig bearbeitet werden. Man empfiehlt, vor Winter zu stürzen. Der schwarze dreyeckige Same wird im April, 6 Berliner Pfund auf den Magdeburger Morgen zu 180 Rheinischen Quadratruthen, ausgesäet. Die Saat erfolgt breitwürfig, wo sie mit leichten Eggen untergebracht wird. Die Reihensaat ist vorzuziehen, weil

(274)
man dann zwischen den Reihen zur Unkrautvertilgung und zum Lockern des Bodens um die Pflanzen, die Gespannwerkzeuge in Anwendung bringen kann. Die Reihen kommen 1½ Fuß, und die Pflanzen in die Reihen ½ Fuß von einander entfernt.

Kaffeesurrogate.

Die Erdmandel, Cyperus esculentus.

Sie heißt auch eßbares Cypergras, Kaffeewurzel, und ist eine Grasart, die sich sehr auffallend durch die große Menge brauner, rundlicher oder eyförmiger Knollen, ungefähr von der Größe kleiner Haselnüsse, welche an den Faserwurzeln hängen, auszeichnet. Im nördlichen Deutschland kommt sie selten zum Blühen, und wird durch ihre Knollen fortgepflanzt.

Obgleich die Knollen dieses Gewächses in frühern Zeiten, als die Krone aller Kaffeesurrogate, empfohlen worden waren, so haben sie dennoch als solches kein großes Glück gemacht, und wohl hauptsächlich deßhalb, weil die Cultur der Erdmandel etwas umständlich ist. Uebrigens geben die Knollen der Erdmandel auch ein gutes Oel, und enthalten dasselbe in nicht unbeträchtlicher Menge. Auch zum Branntweinbrennen kann man sie gebrauchen, und der aus ihnen gewonnene Branntwein soll dem besten ausländischen Rum gleich kommen.

Wahl des Bodens und Climas, Platz im Feldbau und Fruchtfolge, und Vorbereitung des Bodens.

Dieses Gewächs verlangt ein warmes Clima, und einen warmen Boden, der in einer geschützten Lage der Einwirkung der Sonne ausgesetzt, kräftig, nicht sehr bindig, mäßig feucht, und rein von Unkraut ist. Man empfiehlt es, den Boden, damit er um so üppiger treibe, mit Pferde- oder Schafmist, mit Kalk, Mergel oder Asche zu düngen. In Hinsicht ihres Platzes im Feldbau und der Fruchtfolge, so wie in Hinsicht der Erschöpfung des Bodens, kann man sie den Kartoffeln gleich annehmen. Der Boden muß sorgfältig und tief gelockert werden, weßhalb man schon im Herbst tief stürzen muß. Das Unkraut muß sorgfältig vertilgt werden, und der Boden muß gehörig gepülvert seyn, weßhalb Egge und Walze fleißig in Anwendung gebracht werden müssen.

Samen und Saat.

Man wählt zum Fortpflanzen die runden und größten Knollen von der vorjährigen Erndte, oder höchstens zweyjährige, und weicht, da sie schwer keimen und oft 4 bis 5 Wochen in der Erde liegen, ehe sie hervorkommen, erstere 24 Stunden, letztere 48 Stunden vor dem Legen in Wasser ein. Um das frühere Aufkeimen zu befördern, empfiehlt man auch, etwas Salpeter unter das Wasser zu thun.

Das Legen der Knollen kann auf zweyerley Weise geschehen:

Im warmen Clima theilt man den Acker, wenn er gehörig bearbeitet worden, in 4 Fuß breite Abtheilungen, oder Beete. Auf jedem dieser Beete werden in gleicher Entfernung von einander 3 Furchen mit einem schmalen Reihenzieher 2 bis 2½ Zoll tief gemacht. Wenn keine Fröste mehr zu fürchten sind, gewöhnlich Ende April oder Anfangs May, werden die Knollen 8 bis 10 Zoll von einander entfernt, in die Furchen eingelegt, und diese mit dem aus der Furche gestrichenen Erdboden bedeckt.

Im kältern Clima legt man die Knollen, in der Mitte März, 3 Zoll von einander in kalte, wohlverwahrte Mistbeete, begießt die Mistbeete öfters mit lauem Wasser, überdeckt sie bey kalter Witterung, und lüftet sie bey warmer. Man erhält dann Pflanzen, die im May, in eben der Entfernung wie die Knollen gelegt werden, verpflanzt werden können. Die Pflanzen erhalten dadurch einen großen Vorsprung, und können ihre Ausbildung in der wärmsten Jahrszeit vollenden und vollkommener werden.

Die Cichorie, Cichorium intybus.

Sie wird auch Wegwarte, Wegeleuchte, Hundsläufte, Sonnenwendel genannt. Ihre spindelförmige, fleischige, weiße Wurzel wird als Kaffeesurrogat, ihr Kraut als Viehfutter benutzt. Unter allen Stellvertretern des Kaffee, hat seit vielen Jahren die Cichorie den Vorzug behalten, und wird in allen Gegenden stark consumirt; obwohl man ihr den Vorwurf macht, daß sie Blutwallungen und Augenübel verursacht.

Wahl des Bodens und Climas, Platz im Feldbau und Fruchtfolge, und Bearbeitung des Bodens.

Man wählt zum Cichorienbau einen leichten, lockern, kraftvollen, von Unkraut reinen Boden, mit einer tiefen Krume, weil die Wurzel, welche der Hauptheil der Pflanze ist, oft über ½ Ellen tief eindringt. Im schweren Boden ist der Cichorienbau nicht zu empfehlen, weil die Wurzel derselben beym Eindringen zu viel Widerstand findet, und auch die Erndte erschwert wird. Kalk und mergelhaltiger Boden sagen der Cichorie ganz vorzüglich zu, und eine starke Düngung mit diesen macht auch den bindigern Boden zum Cichorienanbau tauglich. Ein mäßig feuchtes Clima liebt die Cichorie vorzugsweise. Frische Düngung ist der Cichorie nicht zuträglich, weil die Wurzeln davon rostig werden und einen sehr scharfen Geschmack bekommen, und ist man in dem Falle, daß der Boden nicht kraftvoll genug ist, dazu genöthigt, so wählt man einen gehörig zergangenen Mist, und bringt ihn im Herbst unter. Man baut die Cichorie in der Dreyfelderwirthschaft gewöhnlich im Sommerfelde, nach gedüngter Winterung, und läßt auf sie wieder reine gedüngte Braache folgen, weil die in dem Boden nach der Erndte zurückbleibenden Cichorienwurzeln als Unkraut wuchern, und weil die Cichorie den Boden sehr erschöpft. Man hat daher beym Cichorienbau weniger Rücksicht auf die Vorfrüchte, als auf die nach ihr folgenden Früchte Rücksicht zu nehmen. Der Acker muß mit aller Sorgfalt möglichst tief gelockert werden.

Samen und Saat.

Den Samen weicht man 24 Stunden vor der Saat in Wasser ein, und säet ihn hierauf breitwürfig, oder besser in Reihen, wodurch die nachherige Behandlung während der Vegetation und die Erndte erleichtert wird. Man macht die Reihen einen Fuß weit von einander, und legt den Samen so, daß die nachher sich ausbildenden Pflanzen in einer Entfernung von 6 Zoll von einander zu stehen kommen. Diese Entfernung der Pflanzen von einander ist auch bey der breitwürfigen Saat zu beobachten. Der Same muß ganz flach untergebracht werden. Die Saatzeit der Cichorie ist der April und der Anfang Mays. Man empfiehlt es mehrere Saaten zu machen, weil bald die frühere, bald die spätere Saat besser wird.

(276)

Die Kaffeewicke, Astragalus baeticus.

Sie wird auch schwedische Kaffeewicke genannt, weil sie aus Schweden sich zu uns verbreitet hat. Ihre Benennung: Wicke, ist ganz fälschlich, weil sie nicht unter das Wickengeschlecht gehört. Sie wächst in Spanien und im südlichen Frankreich wild, und ist in letzterm schon seit lange als Stellvertreter des Kaffee im Gebrauch. Der jetzige König von Schweden hat sie aus dem südlichen Frankreich nach Schweden kommen lassen. Als Kaffeesurrogat hat sie zeither große Aufmerksamkeit in Deutschland erregt, und obgleich ihr Schicksal noch nicht entschieden ist, so scheint es doch, daß sie als solches Glück machen, und sich sehr verbreiten wird.

Cultur der Kaffeewicke.

Sie verlangt einen lockern, mehr sandigen, aber sehr reichen Boden in einer warmen Lage. Frische Mistdüngung ist ihr nicht zuträglich, wohl aber muß der Boden mit gut zergangenem Compost, oder mit völlig gefaultem Mist im vorhergegangenen Herbst gedüngt werden. Man weist ihr den Platz im Sommerfelde und überhaupt nach solchen Früchten an, welche einen kraftvollen, lockern, und von Unkraut reinen Boden hinterlassen. Da sie ein nicht unbeträchtliches Blattorgan hat, und daher viel Nahrung aus der Atmosphäre sich aneignet, so erschöpft sie den Boden nicht zu sehr, und ist daher keine nachtheilige Vorfrucht für eine der nachfolgenden. Der Boden muß mit aller Sorgfalt gelockert, und von Unkraut gereinigt werden.

Die Saat erfolgt im May, wenn man vor Frösten gesichert zu seyn glaubt. Man legt die Samen in Reihen, 12 Zoll von einander und höchstens einen Zoll tief. Die Samen müssen vor dem Legen in Wasser eingeweicht werden.

Vegetation der Feldgewächse, Behandlung während der Vegetation und Beschützung vor Unfällen.

Im May erfolgt das Schossen der Wintersaat. Nur der Weizen ist oft noch am Ende dieses Monats sehr zurück, und erhält sich erst beym Eintritt der trocknen, warmen und recht sonnigen Witterung. Schwachen Weizensaaten sucht man durch eine Ueberstreuung mit getrocknetem Tauben- und Hühnermist aufzuhelfen. Am meisten rücken im May der Winterroggen, welcher bereits seine Aehren entwickelt, und der Winterrübsamen und Winterrapssamen, welche bereits blühen, in der Vegetation vor. Ueber den Winterrübsamen und Winterrapssamen wollen wir in diesem Monat das Specielle in Hinsicht ihrer Vegetation anführen, über den Winterroggen aber im folgenden Monate, wo er blüht, das Specielle seiner Vegetation bemerken, wo wir auch das Specielle anderer weiter vorgerückten Winter- und Sommergewächse abhandeln werden.

Sollen die Wintergetreidesaaten gerathen, so muß die Witterung im Laufe dieses Monats mehr kühl und mäßig feucht seyn. Die Getreidewurzeln können sich in der durch mäßige Feuchtigkeit in einem milden Zustande erhaltenen Bodenkrume gehörig ausbreiten, so wie die jungen Nebensprossen um so leichter auftreiben können. Die kühle Witterung hindert das zu schnelle Emportreiben der Halme, es können sich daher die Wurzeln um so mehr ausbilden und erstarken, und die aufgetriebenen Halme

erhalten dann zum kräftigen Auftreiben um so mehr Nahrung. Ist dagegen die Witterung im Anfange des May sehr warm, und wird die Triebkraft der Pflanzen durch fruchtbare Gewitterregen erhöhet, so treiben die Getreidepflanzen schnell und spitz in die Höhe, und es erfolgt kein dichter Stand in Halmen und in Aehren, wenn auch in der Folge sich noch Nebenhalme, die man in vielen Gegenden Maypflanzen nennt, finden; denn diese Halme, wenn sie einmal gegen die Haupthalme zurückgeblieben sind, werden nur dünn und schwächlich, und treiben keine vollkommenen Aehren. Der dichte Stand des Getreides in Halmen und Aehren beruhet nicht auf einer großen Menge vorhandener Pflanzenstöcke, sondern darauf, daß viele Sprossen des Stocks gleichmäßig aufschießen, wodurch sich im Halme und im Besatze der Aehren ein gleich starker und gleichmäßiger Stand bildet. Die dünnen und schnell aufgesprossenen Halme treiben keine starken Aehren, und lagern sich leicht. Je langsamer das Aufschießen der Halme und das Hervortreiben der Aehren erfolgt, um so sicherer ist auf das Gedeihen des Getreides zu rechnen. Das Austreiben der Aehren muß möglichst gleichmäßig über das ganze Feld erfolgen, weil dann eine um so gleichmäßigere Ausbildung der Aehren und gleichmäßige Reifung der Samen erfolgt. Zeigen sich jedoch die Aehren ungleich, einige zu früh, andere zu spät; einige sehr lang, andere sehr kurz; einige an sehr hohen, alle andern überragenden Halmen, andere an niedrigern Halmen, so darf man keine sehr günstige Erwartung von der Erndte hegen, denn also stehendes Getreide lagert leicht, reift ungleich, wird in Körnern unvollkommen, rückt beym Binden sehr zusammen, und schüttet beym Dreschen schlecht. Man nimmt gewöhnlich an, daß das Getreide beym Heraustreiben der Aehren die Hälfte seiner Höhe erreicht hat. Eine eine gute Ernte versprechende Saat muß sich beym Schossen in den Halmen verhältnißmäßig lang, dick, besonders am untern Theile des Halmes, darstellen. Die Aehren müssen in einem rechten Verhältnisse zum Halmen seyn, — man nimmt an, die rechte Länge der Aehre müsse doppelt so viel Zoll betragen, als der Halm zur Zeit des Schossens an Fußen mißt — und beym Eintritt der Blüthe eine ebene Fläche mit ihren Spitzen bilden. Die Knoten der Halme müssen dick, die Blätter breit, dunkelgrün und steif seyn.

Unter den in diesem Monate schädlichen Thieren sind vornehmlich die Maykäfer zu bemerken. Die Käfer selbst schaden zwar den Feldgewächsen nicht, sondern nur den Bäumen, aber ihre gelblich weißen Larven, die man Engerlinge, auch Ackerwürmer nennt, die mehrere Jahre im Boden zubringen, ehe sie als Käfer hervorkommen, sind dem Getreide und andern Feldgewächsen, besonders aber dem Kohl sehr nachtheilig, weil sie sich von deren Wurzeln nähren, und oft große Verwüstungen anrichten. Man muß also auf das Vertilgen der Maykäfer, wodurch die Engerlinge vermindert werden, möglichst Bedacht nehmen.

Winterrübsamen und Winterrapssamen.

Vegetation und Behandlung während der Vegetation nach dem Auswintern bis zur Erndte.

Die aus dem Winter getretenen Pflanzen dieser Gewächse treiben alsbald im Frühjahre, wenn nur etwas warme Witterung eintritt. Eine zu warme und die Vegetation zu sehr belebende

(278)
Witterung im Anfange ihres Auftriebes hält man nicht für günstig, weil die Pflanzen dann dünn und hochstänglig werden, wenig Seitenäste treiben, und dann um so weniger Schoten ansetzen und einen geringern Samenertrag geben. Bey einer kühlen Witterung werden sie stärker im Stängel, breiten sich mit ihren Aesten um so mehr aus, und bekommen stärkeres Laub, welches dann um so mehr atmosphärische Nahrung der Pflanze zuführen kann. Wenn der Boden nicht sehr reich ist, und die Saat dünn aus dem Winter gekommen ist, so pflegt man sie im Frühjahre mit Jauche zu begießen, damit die vorhandenen Pflanzen einen um so stärkern Wuchs bekommen und sich mehr ausbreiten. Die Jauche im Frühjahre aufgebracht äußert auf diese Gewächse eine sehr günstige Wirkung, und man wird durch den um so kräftigern Wuchs für die wenigen Pflanzen, welche durch den Tritt des Zugviehes und die Räder des Wagens, beym Aufbringen der Jauche, zerstört werden, um so reichlicher entschädiget. In Sachsen und in vielen andern Gegenden Deutschlands ist das Ueberdüngen mit Jauche im Frühjahre sehr gebräuchlich.

Die gepflanzte und gedrillte Saat wird im zeitigen Frühjahre, wenn der Boden gehörig trocken ist, gejätet, behackt, und auch etwas behäufelt, wozu man sich der Gespannwerkzeuge bedienen kann. Es muß erfolgen, ehe die Pflanzen zu hoch werden, und ehe sie sich durch die Ausbreitung ihrer Aeste oberhalb schließen.

Wenn die Saat sehr dicht und fett steht, so daß ein zeitiges Lagern zu befürchten ist, so kann man die Blätter oberhalb mit Vorsicht etwas schröpfen. Es muß dieß aber geschehen, ehe die Pflanzen zu hoch empor treiben, weil dann das Schröpfen gefährlich werden kann. Die Schröpfe ist ein gutes Milchfutter; doch muß man sie den Kühen mit Vorsicht geben, weil sie stark blähet und Durchfall erzeugt. Man genießt die jungen Blätter auch als Salat.

Gegen das Ende des Aprils fängt der Rübsamen, und etwa 14 Tage später der Rapssamen zu blühen an. Die Blüthenzeit dauert 3—4 Wochen und giebt den Bienen die erste sehr willkommene Nahrung. Kühle Witterung und mäßige Feuchtigkeit sind der Blüthe am zuträglichsten. Nasse Witterung ist ihr ungünstig, weil sie, wenn sie sehr üppig ist, leicht fault, und die Befruchtung gehindert wird. Von Reifen und Frösten werden die aufgeplatzten Blüthenknospen zerstört, den noch nicht herausgekommenen Blüthen thun sie, wenn sie nicht zu stark sind, weniger Schaden. Würde sich die Blüthenzeit dieser Gewächse nicht auf einen so langen Zeitraum erstrecken, so würde ihr Gerathen im nördlichen Deutschland sehr unsicher seyn. Bald nach der Blüthe zeigen sich die Schoten, und in der Mitte oder Ende Junius ist der Same reif.

Besondere Feinde dieser Gewächse sind der Erdfloh, welcher der jungen Saat oft sehr gefährlich wird. Dann verursacht auch der sogenannte Pfeifer häufig Schaden. Es sind dieß kleine Maden oder Larven einiger Rüsselkäfer und Nachtschmetterlinge, welche die Schoten so durchlöchern, daß sie das Ansehen einer Querpfeife haben. Ueber diese Thiere und die Mittel zu deren Vertilgung verweisen wir auf das betreffende Kapitel im Monat December.

Wiesen- und Rasenbau.

Dritter Abschnitt.

Arbeiten, Vorrichtungen und Anstalten, welche bey einer zweckmäßigen Pflege der Wiesen vorgenommen werden müssen, nebst Angabe der Maschinen, Werkzeuge und Geräthe, welche dabey gebraucht werden.

Die Arbeiten, welche der natürliche und künstliche Wiesenbau und die Pflege der Hutkräsen erfordern, sind zwar schon zum Theil angedeutet worden; allein sie müssen denn doch noch besonders zusammengestellt, und in einer allgemeinen Uebersicht, jedoch mit jedesmaliger Verweisung auf die anderwärts gegebene Auseinandersetzung, wenn über irgend einen Theil derselben früher Belehrung ertheilt werden mußte, recht vollständig vorgezeichnet werden.

1) Herstellung der Wassergräben und Wasserbehälter.

Eine der wichtigsten Anstalten, welche die mannichfaltigsten Arbeiten, Werkzeuge und Vorrichtungen, Vorbereitungen und Nachhülfen erfordert, ist die Herstellung und Unterhaltung der Wassergräben und Wasserbehälter. Die Wiesencultur beruht ja größtentheils auf der öftern und zweckmäßigen Befeuchtung der Wiesengewächse; die Stellen, die man wegen der natürlich oft wiederkehrenden Feuchtigkeit für Wiesen ausgewählt hat, bedürfen aber auch der Entwässerung und Entsumpfung; daher sind Gräben, die Wasser zu- und gegenseitig abführen, eine Hauptsache bey der Landwirthschaft.

Es ist unglaublich für denjenigen, der nicht selbst Versuche angestellt und Beobachtungen darüber gemacht hat, welche große Veränderungen bey Wiesen, zu ihrem Vortheil und zur Hervorbringung weit besserer und schönerer Gewächse, vor sich gehen,

(280)

bey Wiesen, welche bisher ohne alle Nachhülfe in der Ab- und Zuleitung des Wassers waren, und welche späterhin in dieser Hinsicht eine zweckmäßige Verfassung bekamen!

Freilich ist der Besitzer eines kleinen Bezirks oder kleiner zerstreuter Wiesenstücke weniger im Stande, die nöthigen Verbesserungen vorzunehmen, da der fast ununterbrochene oder lange unterhaltene Zu- oder Abfluß des Wassers eine größere Fläche voraussetzt. Um so mehr muß man sich bestreben, die richtigen Ansichten immer allgemeiner zu machen und zu verbreiten, damit allgemeinere Anstalten zu Wiesenbewässerungen und Entwässerungen getroffen werden, und alle Wiesenbesitzer von einer übereinstimmenden Ueberzeugung und von Einem Wunsche belebt zum Werke schreiten, wie es schon in einzelnen Gegenden zur allgemeinen Zufriedenheit bereits geschehen ist.

Die meisten Wiesengründe verdienten und bedürften es, daß auf ihnen ein verständig entworfenes Wasserleitungssystem eingeführt werde.

Ein Hauptgraben, gleichsam der Stammgraben für das wilde Wasser, Seitengräben oder Aeste, die von dem Stamm ausgehen, gegen die Anhöhen der höhern Stellen des Wiesengrundes, welche füglich die untern Abzuggräben genannt werden können; dann die Zubringer, Rinngräben und obern Abzuggräben, Stollen und Auffanggräben, welche letztern, indem sie sich am Fuße der Hügel und Berge verbreiten, und die kleinern Canäle der höher entspringenden Quellen unter sich begreifen, als größere oder kleinere Zweige des Ganzen angesehen werden können.

Die Quellen, die an den Bergseiten entspringen, könnten vielfältig, wenn die Wassermühlen nicht wären, große Wiesengründe, vermittelst dieses verständig angelegten und angewendeten Wassergrabensystems, mit dem nöthigen Wasser das ganze Jahr hindurch versorgen und die größte Fruchtbarkeit gewähren, wie schon angedeutet worden. Die Schwierigkeiten, die sich der Einführung des Guten entgegen stellen, und die beste Art, diese Schwierigkeiten zu überwinden, sind schon angezeigt worden. Hier soll nur das Verfahren gelehrt werden, welches derjenige zu beobachten hat, der als Oekonomie-Commissär, oder Landwirthschafts-Inspector, oder Ingenieur, oder wie ein solcher Staatsbeamter heißen mag, den Wiesengründen die beste Verfassung und Anlage von Gräben geben soll.

Von der tiefsten Stelle eines Thales, welches sich in einem andern niedrigern verliert, meistens da, wo sich der Bach des erstern in den Graben des letztern ausmündet, oder, wenn wegen der Mühlgräben der natürliche Fall und Lauf des Wassers aufgehoben ist, an dem Puncte, wo die wilden Gewässer des höhern Thals sich vorzugsweise hinwerfen, um sich mit den des niedrigern zu vereinigen, oder wo sie sich nach der vollen Fluth am längsten verweilen, muß man ausgehen, sollte auch der eigentliche Wasser- oder Mühlgraben noch so weit davon entfernt seyn, um den Lauf und die Richtung des künftigen Fluthgrabens zu bezeichnen und abzustecken.

Denn vielfältig hat das Jahrhunderte hindurch jährlich betriebene Gräbenfegen die Gegend des bisherigen Grabens aufgehöht, so daß er, wenn er auch nicht ein Mühlgraben ist, die Natur eines Grabens für wildes Gewässer nicht mehr hat, auch

die Dienste eines solchen nicht mehr leistet. Im Gegentheil haben solche Bach- oder Flußbetten ganz die Beschaffenheit eines Abzuggrabens, was jedoch zu gleicher Zeit nicht mit einander vereinigt seyn kann, so wenig eine gute Chaussee zu gleicher Zeit ein guter Weg für Reisende und für Lastwägen, und auch ein Grabenbette für Gewässer seyn kann, obgleich mißbräuchlich gar viele Straßen in schlecht eingerichteten Dörfern zugleich auch die Grabenbetten für Quell- und Fluthwasser sind. Von diesem niedrigsten Puncte steigt man aufwärts, immer der tiefsten Linie folgend. Kann man bey mäßigen Fluthen gegenwärtig seyn, so findet sich diese gleichsam von selbst, und die Natur zeigt dieselbe an. Kann man diese Maaßregel nicht nehmen, so legt man vom niedrigsten Puncte aus eine Meßruthe gegen die höhere Gegend des Thals hin in drey verschiedenen Richtungen auf den Boden, und findet auf diese Weise wieder den niedrigsten Punct an der entgegengesetzten Spitze der Ruthe, indem man auf die gerade Ruthe oder Stange die Wage mit dem Bleyloth aufsetzt, und diejenige Richtung auswählt, bey welcher die Schnur des Bleyloths sich am meisten der Mittellinie der Lothwage nähert. Die Linie, welche auf eine solche Weise gefunden wird, muß mit Stäben bezeichnet werden, um von Punct zu Punct einen Graben auszustechen; das ausgestochene Erdreich aber wird zweckmäßig verwendet, wie schon früher ist gezeigt worden, indem daraus einige Schuh entfernt vom Graben ein Grabendamm aufgesetzt, und dieser sogleich mit den abgestochenen Rasenstücken sorgfältig überkleidet wird.

Diese Arbeit braucht man in denjenigen Thälern nicht, wo keine Mühlen und keine Wehre sind, und wo das Wasser von jeher seinen natürlichen Lauf behalten hat. In beiden Fällen nun, daß man dem wilden Wasser die niedrigste Linie angewiesen hat, oder daß es dieselbe schon selbst bezeichnet hatte, wird nach dem Verhältnisse zur ebenen Wiesenfläche, zu der Höhe der Bergseiten und zu der Entfernung des Fußes der Hügel von dem Fluthgraben, wie auch zu dem Neigungswinkel der Bergseite im Ganzen, in sofern dieselbe entweder sehr steil emporsteigt, oder sich nur allmählig und sanft erhebt, von Raum zu Raum ein Einschnitt in den Damm des Fluthgrabens gemacht, und ein Abzuggraben gegen die Anhöhen hin geführt.

Die Menge der Einschnitte wird nach diesem Verhältnisse bestimmt. Je schmäler die Streifen Wiesen und je flächer das daran stoßende Ackerfeld selbst bis zu seiner äußersten Erhöhung ist, desto wenigere Einschnitte; denn es wird nicht viel Fluth auf einer so beschränkten Fläche zusammen kommen und den Fluthgraben anschwellen.

Je breiter die Wiesenfläche ist, je länger sich die Ackerfelder am Fuße des Gebirgs hinziehen, je höher und steiler die Berge sind, je länger aufwärts das Wiesenthal selber ist, je mehr Thäler sich in der Nähe des Stroms mit einander vereinigen, und je mehr also zu erwarten ist, daß von untenher das Wasser sich aufstauet; desto näher müssen die Einschnitte bey einander gemacht und desto mehr Abzuggräben müssen folglich geführt werden.

Die Einschnitte werden so gemacht, daß das Wasser aus den Abzuggräben beym Ausmünden in den Fluthgraben in ei-

(282)

nem spitzigen Winkel einfällt, damit es nicht, wenn es in einem rechten Winkel auf das reißende Gewässer dieses Grabens stieß, von demselben zurückgedrängt würde. Die Seite des Abzuggrabens also, nach der höhern oder obern Gegend des Thales hin, wird gegen die Linie des Fluthgrabens 20 Fuß weit von unten gerechnet in einem Winkel von 60 Graden geführt; dann geht aber der übrige Theil des Abzuggrabens von jenem in einem Winkel von 15 Graden ab; somit steht im Ganzen der Abzuggraben in einem Winkel, von 45 Grad, von der Linie des Fluthgrabens ab. Es wird hier angenommen, daß der Fluthgraben in einer gewissen Strecke geradeaus gehe, und nicht im Bogen, wie dieses bey einem Fluthgraben oft der Fall ist.

In einen solchen Fluthgraben ergießen sich also eine Menge Abzuggräben, die mehr oder weniger horizontal geführt werden, damit das sämmtliche Wasser sich nur langsam, aber auch ungestört und vollständig durch die Wiesenfläche hindurch bewege und die Wiesengewächse erfrische, denselben befruchtende Theile zuführe, oder schädliche Theile, vitriolische und andere Stoffe abführe. Die Hauptabzuggräben werden meist horizontal geführt bis auf ein Stückchen derselben von 20 Schuh Länge, welches sich, wie oben angegeben worden, umbiegt und eine Richtung nimmt, die sich dem Lauf des Bachs oder Flusses nähert. Diese Hauptabzuggräben nehmen die mehreren zu ihnen gehörenden Seitenabzuggräben auf, und zwar so, daß die letztern in einem Winkel an ihnen anstoßen, der sich einem Winkel von 45 Graden nähert. Diese Seitenabzuggräben haben nämlich die mannichfaltigsten Ein- und Ausbiegungen, und bilden gar oft Schlangenlinien, bis sie von einem geradeaus gehenden Hauptabzuggraben aufgenommen werden, so daß ihr Wasser in diesen und von diesem dann in den Bach, Fluß oder Stromgraben übergeht. Ein Hauptabzuggraben schneidet alle über ihm befindlichen Seitenabzuggräben ab, aber unter seinem untern Grabendamm fangen die Seitenabzuggräben sämmtlich wieder von Neuem an. Zwischen diesen Gräben, die eine Art von Netz vorstellen, befinden sich die schmalen Rinngräben für das Bewässern und Entwässern, häufig die Grenzen der Wiesenstücke verschiedener Besitzer bezeichnend. Das Bewässern und Entwässern wird erst dann regelmäßig und systematisch betrieben werden können, wenn die Wassermühlen in Windmühlen für das Mahlen des Getreides werden verwandelt worden seyn. Dieses ist auch von der immer weiter vorwärts schreitenden Aufklärung zu erwarten. Denn so schätzbar die Erfindung und der Bau der Wassermühlen vormals gewesen ist, und so wohlthätig sie in Ländern von geringer Bevölkerung seyn kann, wo man nicht so sehr auf möglich höchsten Ertrag der Wiesen und die Erzeugung der Futterkräuter zu achten pflegt; so schädlich sind sie jezt durch die von ihnen veranlaßten Aufstauungen und die Beraubung an Wasser, welche sich Felder und Wiesen gefallen lassen müssen; eine Menge von Anlagen, Gräben oder Schutzteichen u. dergl. lassen sich übrigens, auch wenn die Wassermühlen abgeschafft worden, und an ihre Stelle Windmühlen getreten sind, späterhin zum Vortheil der Wiesen und Felder brauchen, wenn

man mit diesen Gräben und Teichen zum Besten der Landwirthschaft nach Willkühr verfahren kann.

So können z. B. die Mühlgräben, welche das Wasser, nachdem es durch Wehre aufgefangen worden, oft mehrere 1000 Schritte weit in der Höhe erhalten, vortreffliche Auffang- und Abzuggräben werden, wenn man ihnen unausgesetzt einen freyen Abfluß gestattet, und nicht etwa, wie die Müller zu thun pflegen, um successive ihre Wassermasse länger zu benutzen, sie zurückstemmt, oder ihrentwegen Wehre, in den Fluthgraben sogar, einlegt.

Was die Auffanggräben betrifft, welche am Fuß der Berge den Wiesenabzuggräben die Gewässer der Berge zuliefern, und gleichsam die äußersten Theile des Grabensystems ausmachen, so fallen sie sodann, wenn die Felder terrassirt und mit Abzuggräben versehen werden, mit diesen Abzuggräben zusammen, oder die untersten am Fuße der Berge geführten Abzuggräben sind zu gleicher Zeit wie Auffanggräben zu betrachten; aus ihnen und von den Quellen entnimmt das Thal das Wasser für die Bewässerung.

Daß dieses Alles ausführbar sey, beweisen die Thäler, wo es bereits von Gutsbesitzern und Gemeinden zu ihrem größten Nutzen und Gewinn zur Ausführung gebracht worden ist.

Die Verwendung des bey dieser Herstellung der Gräben gewonnenen Erdreichs zur Verbesserung der Wiesen und zum Behuf der Verjüngung derselben ist bereits früher gezeigt worden; sie ist von so wesentlichem Nutzen, daß man sie immer in Erinnerung bringen muß, um den Anstoß, den die Einführung des Grabensystems, die dazu nöthigen Kosten und Arbeiten verursachen möchten, wegzuräumen.

Die Arbeit selbst wird meist mit Hülfe des Grabscheits, der Breithaue und der Schaufel ausgeführt, und diese Werkzeuge bleiben auch bey den tiefern und breitern Gräben, die sich zunächst an den Fluthgräben finden, und besonders gute Grabenwände mit Dämmen auf den Seiten, deren Böschungen wohl mit Rasenstücken gefüttert werden, haben müssen, unentbehrlich.

Sind diese Grabenwände aber, etwa weil sie ein sehr breites Thal durchschneiden, nicht allein tief, sondern auch breit zu führen, so kann selbst der gemeine Pflug dazu dienen, sie aufzupflügen; worauf die Arbeiter nur das Geschäft haben, die Erde mit der Schaufel in die Höhe zu werfen, oder in eine Erdschanze zu sammeln und oben auszulegen, und zwar größtentheils auf diejenige Kante der zwey Grabenufer, welche auf der niedrigern Seite des Wiesengrundes ist.

Derjenige Theil der Abzuggräben, der in den Fluthgraben ausmündet, muß Ränder behalten, und zwar müssen diese um so viel höher werden, als sie sich den Fluthgräben nähern; dahingegen die meisten übrigen Gräben durchaus keine Ränder erhalten. Die Ränder müssen übrigens gleich mit ausgestochenen Rasenstücken bedeckt werden, damit der Boden benarbt sey, und auch späterhin, wenn zur Erneuerung und Reinigung der Gräben Erde ausgehoben wird, sorgt man dafür, daß dieselbe auf dem ganzen Damme und den Böschungswänden derselben ausgebreitet werde, daß der Rasen nicht erstitke. Denn nichts sichert den Graben besser vor Verfall und vor dem Einsinken des Erd-

(284)
reichs an seinen Ufern, als diese Decke; dahingegen im Winter das Wasser beym Thauwetter in Dämme, deren Oberfläche wund ist, tief eindringt, und vom Froste in Eis verwandelt, das Erdreich in der Tiefe sogar auseinander treibt, so, daß das Erdreich in den Graben selbst herabsinkt, von folgenden Fluthen aufgelöst wird, und in kurzer Zeit die Verschlämmung des Grabens verursacht.

Die kleinen Schlitz- und Rinngräben, welche das Wasser zunächst auf die einzelnen Wiesen führen oder van denselben ableiten, werden so hergestellt, daß nach einer straff angezogenen Schnur mit dem Grabscheit zwey Einschnitte vorgestochen werden, worauf, wenn eine lange Strecke hin die zwey Einschnitte gemacht sind, die ungefähr eine Breithaue oder 9 bis 12 Zoll breit von einander gemacht werden, mit der Breithaue der Zwischenstreifen eingehauen wird, und die abgehauenen kleinern Erdstücke mit einer gleichbreiten Schaufel ausgeworfen werden, welches Alles sehr schnell von Statten geht; schneller noch geht die Arbeit, wenn im Frühjahr bey feuchtem Boden der Arbeiter mit der Haue 3 Hiebe auf der Linie des künftigen Rinngrabens führt, sich sodann auf die entgegengesetzte Seite stellt, und von neuem 3 Hiebe so weit von den erstern thut, als der Graben oben breit werden soll; dann oben und unten einhaut, einen Hieb in die Mitte des Rasenriemens führt, und somit den ganzen Riemen abhebt und auf die Seite legt.

Endlich kann man auch nach einer mit Reisern besteckten Linie solche schmale Gräben mit dem gemeinen Pfluge ziehen und die Rasenriemen umlegen lassen, worauf jene Rasenstücke und diese Riemen zur Abtrocknung und übrigen, oben angegebenen Behandlung auf Haufen gelegt werden.

Dieses Stehen auf Haufen darf aber nur wegen des Abtrocknens und so lange, als dieses dauert, Statt finden. Ist dieser Zweck erreicht, so wird Alles fortgeschafft, damit nicht so viel von der Wiesenfläche verloren gehe. Bey den Abzuggräben muß gleich im Anfange auf die Wege Rücksicht genommen werden, welche sie durchschneiden.

Kann man Brücken und Brechen (kleine hölzerne, aus einigen Bohlen bestehende Brücken) erbauen, so darf man Kosten und Arbeit nicht scheuen, da dieses sehr zur Sicherung der Wiesen gegen Beschädigungen von Reisenden beyträgt; bey Straßen und stark befahrenen Flurwegen ist jener Brückenbau ohnedieß nicht zu vermeiden. Auch dürfen diese Brücken nicht den Fehler haben, daß auf beiden Seiten der Brücke gegen die Straße hin Vertiefungen vorkommen, welche sich beym Regenwetter mit Wasser füllen, und die Reisenden veranlassen, an andern Stellen, als bey der Brücke, über den Abzug- oder den Fluthgraben zu kommen. Können keine Brücken erbaut werden, oder scheint die Schwäche des Bachs oder Gewässers keine Brücke nöthig zu machen; so werden nur Furten hergestellt, wobey dafür gesorgt werden muß, daß das wilde Wasser sich bey der Furt ausbreiten, und bey der Ausbreitung dünn und seicht fließen könne.

Daher muß man einige Schuh unter der Furt dem Graben nicht allein noch mehr Breite, sondern auch dem Boden des Grabenbettes eine Vertiefung von 1 Schuh, oder dem Wasser einen Fall von derselben Höhe geben. An der Stelle, wo die

Furt in einem Abzuggraben angebracht werden soll, vertieft man nach der höhern Gegend des Thals hin die Fläche, die für den Weg bestimmt ist, auf 10 bis 15 Schuh weit, bringt die dadurch gewonnene Erde herab unterhalb dem Graben, bildet daraus einen Anlauf oder eine Rampe, und verwahrt den Damm, der hier wo möglich aus größern Steinen hergestellt und zusammengesetzt wird, noch überdem mit Griessand. Gleich zunächst über der Furt wird auch der obere Rand des Grabens erhöht, und zu einer dem untern Damme gleichen Höhe gebracht, und über den nunmehr gar nicht breiten Zwischenraum ein hölzerner oder steinerner Steg gelegt, über welchen Fußgänger und solche, welche Schiebkarren führen, auch beym heftigsten Regen ihren Weg nehmen können, ohne irgend Veranlassung zu haben, auf die Seite auszuweichen, und durch die Wiesen hin in der höhern Gegend etwa einen bessern Uebergang zu suchen. Man wird wohlthun, wenn man die muldenförmige Vertiefung vor der Rampe ordentlich ausmauern oder pflastern läßt, weil das Wasser hier reißender wird, und das Fuhrwerk unausgesetzt in das Grabenbett einschneidet. Selbst der etwas eingeschnittene Weg oder die schiefe Fläche muß auf beiden Seiten einige Gräbchen haben, und, wo möglich, mit Steinen beschüttet werden, damit nicht das Wasser stehen bleibe, das Fuhrwerk einschneide, und der Weg versumpfe; die kleinen Seitengräben führen jedes Wasser sogleich ab in den Abzuggraben.

Kann man die Pflüge ankaufen oder selbst bauen, die ganz besonders für das Ausheben des Rasens und Erdreichs zum Behuf der kleinern Gräben bestimmt und dazu erfunden sind; so ist es desto besser. (Man s. landwirthsch. Maschinen *).

Da vielfältig in Wiesengründen Quellen vorkommen, die nur eine gewisse Zeit des Jahrs, im Winter und Frühling, besonders im März und April fließen (Märzenquellen genannt), in vielen Jahren sodann aber wieder vertrocknen, Quellen, welche man gewöhnlich vernachlässigt, und dadurch Veranlassung zur Versumpfung giebt; so muß vor allen Dingen, um dem Erfrieren der Wiesengewächse jener Stellen, die, wenn sie im März dem Frost ausgesetzt sind, leiden oder aussterben, vorzubeugen, der Sitz der Quelle aufgefunden, oder, wenn diese schwer zu entdecken ist, eine Stelle ausgewählt werden, die am quellenreichsten ist, um daselbst eine Grube oder einen eigentlichen Brunnen oder Schacht zu graben und auszuführen, in welchen sich das Wasser einzieht, und aus welchem es an der niedrigsten Seite des Randes, wo man einen mehr oder weniger tiefen Abflußgraben einschneidet, abfließen kann, wenn man nicht will, daß es sich auf der Wiese verbreite.

Ist nach Verlauf einiger Jahre die Gegend umher abgetrocknet: so faßt man die Quelle mit Quadersteinen ein und giebt ihr durch einen größern Stein eine Decke, damit man ihr Wasser, wenn es nur irgend zum Trinken brauchbar ist, bey gewissen Arbeiten im Freyen für Menschen und Vieh brauchen könne.

Die Arbeit an solchen Brunnen wird im Sommer vorgenommen, wenn die Grundwasser sich verloren haben; dann werden sie auch gereinigt, oder die Erde, die nachgesunken seyn

*) S. Encyklopädie Bd. V. S. 118 ff.

(288) selbst treiben, um ihre Wiesenfläche zu erweitern; eben so müssen dieselben auch die Stauden und Bäume ins Auge fassen, welche an solchen Gräben aufwachsen oder absichtlich angepflanzt werden, vielfältig aber zur Verengerung des Canals durch ihre Seitentriebe und Zweige und Wurzeln, die im Graben selbst hervorkommen, und den freyen Zug des Fluthwassers hindern, beytragen.

Da wohl der Fluthgraben, nicht aber der Abzuggraben große Gewalt des Wassers zu erfahren hat, so braucht man die Sträucher und Bäume weniger als Bindungs- und Befestigungsmittel der letzteren, in Anwendung zu bringen, und dieselben in dieser Absicht anzupflanzen. Es sey denn, daß in der Nähe der Flüsse und Ströme die hohen Dämme der Hauptabzuggräben bey Herbst- und Frühlingsfluthen große Gewalt auszustehen hätten.

2) Errichtung der Dämme.

Nicht allein diese Dämme für die Ufer der untersten, dem Fluthgraben nächsten oder Hauptabzuggräben, sondern auch die Schutzdämme der Wiesengründe gegen reißende Fluthen aus Berg- und Hügelschluchten, die nicht terrassirt und mit fast horizontalen Abzuggräben versehen sind, müssen auf eine zweckmäßige Weise hergerichtet werden.

Diese Dämme sind in bergigen Gegenden ein dringendes Bedürfniß; hier ist ohne dieselben durchaus nicht mit Sicherheit auf einen brauchbaren Futterertrag zu rechnen; selbst die Güte und der Werth der Wiesen, sollten sie auch dermalen zu den fruchtbarsten gehören, steht immer in Gefahr, verloren zu gehen.

Denn die Fluthen, die sich selbst überlassen sind, kennen keine Grenzen, und wechseln unausgesetzt mit ihrem Lauf, sobald sie aus den Thälern oder vielmehr Schluchten hervorkommen. So wenig es sich vorher bestimmen läßt, wie die Regenwolken, die sich über den Bergen zusammenthürmen, sich werden entladen, und entweder hier oder dort, in Form eines sanften Regens oder eines Wolkenbruchs oder einer Wasserhose ergießen werden; so wenig kann man auch den Gang und die Gewalt der daraus entspringenden Fluthen vorher wissen, und glauben, daß man mit einem gemeinen bloßen Fluthgraben ausreichen werde.

Hohe Berge und Bergreihen haben meist ihre Schluchten und engen Thäler, in welche sich das überflüssige Wasser hineinstürzt, und in denselben Alles, was sich abarbeiten läßt, mit sich fortführt. Wo vielleicht ein schwacher Bach aus einer Quelle im engen Thale hervorzurieseln pflegt, da stürzt sich beym Platzregen eine Wasserfluth hervor, welche auf die vorliegenden Wiesen nnd Aecker Steinmassen und Bergschutt zu mehreren hundert Fudern ausbreitet.

Solchen Fluthen einen gemeinen niedrigen Aufwurf entgegen zu setzen, ist eine ganz vergebliche, ja, möchte man sagen, eine thörichte Unternehmung, weil dieser Aufwurf selbst augenblicklich rasirt wird, wenn der Strom aus der Schlucht hervorbricht, und seine mit fortgerissene Masse auf die vorliegenden Wiesen mit fortgeführt, die Verheerung nur noch vermehrt, und das Uebel ärger macht.

Die Naturkörper und Stoffe wirken hierbey auf folgende Art:

Das Regenwasser löst erst die Erde und feineren Bergschutt ab, und erlangt dadurch schon weit mehr Schwere und Stärke, als es als klares Wasser zu haben pflegt; der Bergschutt stürzt sich von der Höhe zur Tiefe mit einer solchen Heftigkeit, daß die größern Steinmassen, die meist in den Bergklüften und Schluchten entblößt da liegen, abgetrennt und mit fortgerissen werden. So lang das enge Thal oder die Schlucht eng, schmal und auf ihrem Boden abhängig bleibt, müssen Wasser, Schlamm, größere und kleinere Steine und Felsenmassen bey einander bleiben; selbst die schwereren Körper behalten keine Zeit zu verweilen, indem sie von hintenher immer von neuen Körpern derselben Art, die man mit Geschossen vergleichen könnte, getrieben und gewaltsam fortgeschoben werden. Sobald aber die Schlucht aufhört, und sich gegen das Wiesenthal hin ausmündet, verspreitet sich die Wassermasse in viele kleine Strahlen auf allen Seiten hinaus, die schwersten Steine bleiben zuerst liegen, dann die mittleren und endlich die kleinen; die kleinsten und die Erde werden als Schlamm am weitesten fortgetragen.

So lange nicht auf den Bergen terrassirt und das Regenwasser verhindert wird, in Schluchten zusammenzustürzen, so wie es von den Wolken niederstürzt, so lange müssen sich auch solche Begebenheiten von Zeit zu Zeit wiederholen. Die Frage ist also für jetzt diese: wie kann man die Gewalt des wilden Stromes lähmen, da man sie nicht brechen kann? Nur dadurch, daß man die Schlucht an ihrem untern Ende erweitert, und dann die Fläche, auf welche der Strom hervorbrechen muß, nicht concav (tief ausgerundet), sondern convex (erhaben gerundet) bildet. So wie die engen Thäler und Schluchten jetzt beschaffen sind, haben sie eine große Aehnlichkeit mit dem Lauf eines Schießgewehrs, das Wasser tritt an die Stelle des Pulvers, die Steine an die Stelle der Kugel. Das Pulver verpufft, wenn es durch keine Wände eingeschränkt ist, ohne eine Kugel fortzuschleudern; das Wasser, wenn es frey seinen Lauf nehmen kann, trägt keine Steine. Wenn man daher jene abgerundete Fläche dem Wasser zum Weg anweiset, so wird man die Freude haben, seinen Wiesengrund zu retten; ein mäßig hoher, aber weit ausgezogener, horizontal geführter Damm mit gehörigen Einschnitten und Abzuggräben wird hinreichen, die Fluth bis zum Fluthgraben ohne Schaden der Wiesen fortzuführen.

Nach jeder Fluth muß jedoch der Bergschutt immer wieder fortgeführt werden, bis auf die größten Steinmassen, die man convex zu einer Art von Pflaster ordnet, indem man die allerschwersten Stücke der Oeffnung der Schlucht entgegensetzt, und gegenüber anbringt.

Dieses Verfahren, welches nach vielen Beobachtungen untrüglich ist, bietet zugleich auch die beste Maßregel dar, die Entladung der Fluth immer weiter rückwärts zu verweisen. Die Natur selbst thut es, wenn man ihr nur auf die oben angegebene Art zu Hülfe kommt, und breite flachrunde, aber in der Mitte erhaben gewölbte Flächen herstellt und nirgends eine Spur

von Rinne oder Graben läßt. Die Fluth ins Breite zu ziehen, ist die Hauptsache. Der Damm, der nunmehr zum Schutz des Wiesengrundes dient, nicht sowohl vor dem Bergschutt, denn dieser gelangt nunmehr nicht dahin, sondern vor dem beschmutzenden und auch wohl einreißenden Wasser der Fluth, erhält zwar seine Festigkeit durch eine Grundlage von Steinen, an denen es, unter den Umständen, unter denen er für nöthig erachtet wird, nicht fehlen kann; allein die Steine müssen sorgfältig mit Erde bedeckt und mit Rasen bekleidet werden.

Sind anfangs die Wiesen der Bergschlucht sehr nahe (denn erst nach mehreren Jahren kann die Mündung derselben weiter zurückgeführt werden), so daß die Fluth sich nicht sehr breit aus einander theilen läßt, bevor sie in die Wiesen eintritt; so muß ein solcher Damm wohl auch durch angepflanzte Bäume und durch Buschwerk noch mehr Befestigung erhalten. Es muß auch darauf Bedacht genommen werden, daß überall gleiche ebene Flächen an der obern oder an der der Schlucht entgegengesetzten Böschung des Dammes und dem vorliegenden Platze hergestellt werden; alle Hervorragungen, und wenn es die festesten Steinklötze wären, taugen nichts; zwar scheint sich die Gewalt des Wassers an denselben zu brechen, in der That spaltet sich aber nur das Wasser, um mit verstärkter Gewalt auf die daneben befindlichen Theile des Dammes zu wirken, und Löcher in dieselben zu wühlen. Gleiche Bewandtniß hat es mit den einzelnen vor dem Damme gegen die Schlucht hin angebrachten Büschen. Besser ist es, man setzt die Gebüsche auf den Kamm des Dammes, giebt dem Damme zwischen den Steinen so viele Erde, daß die Wurzeln sich in die Tiefe schlagen können, und überläßt es nur dem Wurzelgeflechte, den Damm zu befestigen, und undurchdringlich zu machen.

Nie aber wird ein solcher Damm durchrissen werden, wenn er an den rechten Stellen eingeschnitten, und beym Einschnitte gehörig durch Steinmassen oder Mauerwerk verwahrt ist. Wenn nämlich ein solcher Damm für ein ganzes Wiesenthal geführt wird; so müssen die Gewässer der Fluth so viel möglich zerspalten, und immer weiter von einander in divergirenden Linien gehalten werden. Eine Ausnahme machen die kleinen Dämme, die ein Privatmann vor einer kleinern Wiesenfläche zieht, während dem seine Nachbarn ihre Wiesen ihrem Schicksal überlassen. Hier ist es am besten, dem Fluthwasser den kürzesten Weg nach dem eigentlichen Fluthgraben anzuweisen. Im Allgemeinen aber muß man obige Maßregel ergreifen. Denn da die Wasserstrahlen sich bey einer solchen Fluth concentrirt haben, um Verderben anzurichten, so müssen sie so schleunig wie möglich, wieder in divergirenden Linien aus einander geleitet werden, um gelähmt und unschädlich gemacht zu werden.

Auch die Dämme können, wenn sie gehörig mit guter Erde und dann mit Rasen bedeckt worden sind, zum Futterertrag gebraucht werden; sind sie aber mit Buschwerk besetzt; so gewährt es mancherley Arten von Nutzung an Holz zum Einheizen oder Korbflechten und zu andern Bedürfnissen. Außer diesen großen, breiten und hohen Dämmen, kann es aber auch noch kleinere

Dämme geben, welche quer über das Thal geführt werden, zumal wenn die allgemeine Wasserleitung noch nicht eingeführt ist, und jeder einzelne Wiesenbesitzer für sich selbst sorgen muß. Diese Dämme brauchen nicht so hoch zu seyn, da sie nur reines Wasser ausschließen und abwenden sollen.

Dämme sind auch nöthig, wo große Moräste in Wiesen verwandelt werden. Gewöhnlich glaubt man, wenn dergleichen Fischteiche und Moräste trocken gelegt worden sind, daß nunmehr Alles beendigt sey, und bringt die nassen Jahre nicht in Anschlag, welche möglicher Weise die Wiese für den Transport des Futters, des Heues und Grummets gleichsam grundlos machen können; deßwegen müssen durch alle solche frische Wiesendämme, die man füglich Straßendämme nennen könnte, ob sie schon mit zur Wiesenfläche gehören, angelegt werden; sie werden nur selten gebraucht, und bedürfen nichts weiter zu ihrer Herstellung, als das Erdreich, welches in solchen trocken gelegten morastartigen Stellen aus den Abzugsgräben emporgearbeitet worden ist; gewöhnlich sind solche Streifen in Wiesenthälern, die jedoch ehemals in alten Zeiten aus den eingeebneten Teichdämmen entstanden sind, die allerfruchtbarsten Theile. Diese Straßendämme sind oft vom größten Nutzen und dienen gar sehr zur Sicherung der übrigen Wiesenfläche gegen das verderbliche Einschneiden der Wagenräder. Bisweilen versinken Pferd und Ochs in dem weichen Boden in der Heu- und Grummterndte bey nasser Witterung; die Wiese selbst aber wird bey den Anstalten, Wagen und Thiere wieder empor zu bringen und weiter fortzuschaffen, gar sehr verderbt, und zum Theil durchwühlt; diese Dämme sind mit der Wiese fast eben und heißen Flachdämme. Noch kann es Dämme geben, die keine andere Bestimmung haben, als zu gewissen Jahreszeiten, besonders im Frühjahr, Wasser aufzustauen, damit das Wasser, nachdem es mehrere Tage gestanden, und die Vernichtung der schädlichen Insecten und Thiere, Uhlwürmer, Mäuse und Maulwürfe bewirkt hat, wieder abgelassen werde. Solche Dämme findet man ebenfalls hier und da in Wiesengründen, die vormals Fischteiche gewesen sind, und welche vielfältig auch dazu benutzt werden, Fluthwasser, welches mit vielen befruchtenden Theilen angefüllt ist, aufzustauen, es so lange über der Wiese stehen zu lassen, bis sich diese Theile auf der Wiese aufgesetzt, oder daselbst niedergeschlagen haben, und dann das klare Wasser abzulassen. Daß dergleichen Dämme mit Schleusen versehen werden müssen, versteht sich von selbst. Bey solchen, die neuerdings angelegt werden sollen, muß wohl erwogen werden, ob das Fluthwasser über fruchtbare oder wohlgedüngte Felder herabkommt, oder ob es vorher über magere Sandflächen, oder öde, steinige Bergseiten herabstürzt; im letzten Falle belohnt der Erfolg selten den Aufwand und die Mühe, welche ein solcher Damm erfordert, denn er muß stärker und wasserdichter gebaut werden, da er auf längere Zeit die Wassermasse tragen und halten muß; die Kosten sind dann bedeutend, und der Nutzen gering.

In allen den Fällen, wo eine gewisse Stelle eines Wiesengrundes, welche der Fluth möglicher Weise ausgesetzt ist, wundgemacht, oder wo eine Wiese zum Behuf der Ausfüllung oder Ebnung, oder Verjüngung, oder Besamung mit guten Wiesenge-

(292)

wächsen, mit gutem feinen Erdreich überführt wird, welches die nächste Fluth leicht wieder fortführen könnte, ist eine Art tragbaren Dammes zu empfehlen. Dieser tragbare Damm, der nur 6 bis 9 Monate seine Dienste an derselben Stelle thun soll, besteht aus zusammengefügten Bretern mit Querriegeln, an welche sie angenagelt und dadurch befestigt sind, und welche mit den gewöhnlichen Hurden für die Schafheerden die nächste Aehnlichkeit haben; die Breter dieser Dammwände werden übrigens genauer und besser zusammengefügt, als die Pferchhurden. Gegen die Seite hin, wo wahrscheinlicher Weise das Fluthwasser einbrechen wird, werden Pfähle eingeschlagen, wie bey den erwähnten Hurden, und jene Breter daran befestigt, so daß das Stück Wiese, welches auf die obige Weise behandelt und verbessert werden soll, von 2 oder auch wohl von 3 Seiten her, umschlossen ist; hierauf wird die beabsichtigte Arbeit vorgenommen und Rasenstücke werden zuletzt so an den Bretern, welche auf den Wiesenboden aufgetrieben worden sind, da, wo dieselben den Boden berühren, angelegt, daß dadurch dem Fluthwasser der Eingang noch mehr erschwert wird. Es wird zwar nicht verhütet werden können, daß Wasser hie und da durchdringt, allein die eigentliche Fluth wird abgewendet. Von unten herauf wird zwar allmählich die umschlossene Stelle mit Wasser gefüllt werden; da dieses aber ruhig steht, so wird kein Erdreich fortgeführt, vielmehr hält dieses Wasser dem immer noch nachdringenden Fluthwasser das Gleichgewicht, so daß dasselbe die Dammwand nicht heben und umwerfen kann. Mit einem solchen tragbaren Damm kann man allmählich, wenn man von Jahr zu Jahr fortschreitet und nur stellenweise an der Wiese bessert, jede Schwierigkeit besiegen, welche die Fluthen der Wiesenverbesserung entgegensetzen. Innerhalb des angegebnen Zeitraums wird sich die Fläche so weit vernarbt haben, daß die folgenden Fluthen das von Wurzeln durchflochtene Erdreich nicht wieder aufwühlen und die darauf verwendete Arbeit vereiteln können.

So wie nun die Eindämmung der Wiesen unter den dermaligen Umständen, wo noch zur Zeit keine andere Abwehr der Fluthen Statt findet, sehr dringend ist, wenn es in den meisten Wiesengründen besser werden soll; so giebt es hier und da Dämme, die mehr schädlich, als nützlich sind, und der überflüssigen, die man wieder wegnehmen kann und muß, wird es künftig noch mehrere geben, wenn die Hügel und Berge terrassirt und mit Abzuggräben versehen werden.

Ueberall nämlich, wo bloß und allein Gräben für das allmähliche Abziehen des Wassers eingeschnitten worden sind, und man nur der Bequemlichkeit halber die ausgehobene Erde zunächst an den Rand des Grabens angelegt, diesen aber dadurch so sehr erhöhet hat, daß das Wasser aus der nächst anstoßenden Wiese bey Regengüssen nicht mehr in den Graben abziehen kann, sondern stehen bleibt, so daß die Wurzeln der guten Gewächse anfaulen und die besten Kräuter ausgehen, oder im Frühjahr, wenn Thauwetter mit Frösten und Schneegestöber abwechselt, sich Windwehen an diese Dämme legen, so daß Schnee und Eis ebenfalls zum Nachtheil der Wiesen wirkt, da muß dieser Grabenrand oder Damm entfernt werden. In den meisten Fällen

würde man sich täuschen, wenn man hoffte, das Uebermaaß von Wasser auf Wiesen würde von selbst verdunsten, oder sich in der obersten Erdschicht verlieren. Doch nicht der angegebene Nachtheil allein empfiehlt die Maaßregel, dergleichen Dämme zu schleifen; sie sind auch der Zufluchtsort aller schädlichen, sich in der Erde aufhaltenden Säugethiere und Insecten, welche sich zur Zeit der allgemein verbreiteten Gewässer dahin flüchten und sich retten, und dann nach Entfernung des Wassers wieder auf die Wiesen zurückkehren; selbst Kräuter von mancherley Art siedeln sich auf solchen Dämmen an, und verbreiten, da sie wegen ihrer Unbrauchbarkeit zu Wiesenfutter nicht abgegraset werden, ihre Gesäme oder ihre Wurzelausläufer auf diesen, wie z. B. die so nachtheilige Hauhechel, Ononis spinosa, u. a.

Da nun die Erde dieser Dämme aus Wiesenboden und Humus besteht, auch immer der Luft und Sonne ausgesetzt gewesen ist, so dient sie zu einem trefflichen Verbesserungsmittel der Wiesen, zunächst aber zur Ausfüllung der niedrigen Stellen hinter dem Damm, die bisher durch das stehende Wasser gelitten haben.

Gewöhnlich ist ein solcher Damm mit Rasen überkleidet, welcher wie anderer Rasen nach Hause gebracht und daselbst zweckmäßig behandelt wird, die innere Erde aber ist meist gar mild, und kann bey trockner Witterung klar gemacht, und auf die ausgetieften Stellen ausgebreitet werden.

Nur hüte man sich wohl, daß man nicht Dämme abräume, die zwar nicht alle Jahre Fluthwasser abzuhalten haben, die aber denn doch bisweilen gegen dieselben zu schützen pflegen. Schon oft haben es diejenigen bereuet, die hierin zu voreilig waren, weil sich dann die Fluth vorzugsweise auf ihre entblößten Wiesen warf, ihr Futter verdarb und Löcher in ihren Wiesenboden riß, und die Mühe und der Aufwand, den Damm wiederherzustellen, um so größer war, weil das Wasser bey den vorigen Fluthen die Gegend ausgetieft hat, und also das folgende Gewässer ebenfalls mit verstärkter Kraft gegen einen neuen lockern Damm anstürmt.

In morastigen Wiesen, besonders solchen, welche aus quellenreichen Teichen entstanden sind, die keinen Abfluß haben, und wo man das Wasser heben muß, um die Wiesen recht trocken zu legen und dadurch fruchtbar zu machen, dürfen dergleichen Dämme auch nicht abgeräumt werden, weil sie das einzige Mittel sind, den Zurückfluß des ausgeschöpften Wassers zu verhindern. In den höhern und gebirgigen Gegenden ist dieses selten der Fall, daß ein Morast nicht durch tiefes Einschneiden seines Abzugsgrabens sollte trocken gelegt werden können; allein in Niederungen und in der Nähe von großen Strömen, deren Strombett dem Wiesenland gleich oder noch höher ist, als dasselbe, ist es oft der Fall, daß vermittelst des Windes und der von dieser Naturkraft getriebenen Wasserhebungsmaschinen, das stehende Wasser aus Wiesen bis in das Strombett gehoben werden muß; gewöhnlich wird nicht das Wasser gleich anfangs in das Strombett geschöpft, sondern dieses ist erst unter gewissen Zeit-Zwischenräumen aus einem Wasserbehälter in den andern möglich, von denen einer

(294)

immer höher, als der andere ist, und jeder von dem höheren durch einen Damm geschieden ist. Diese Dämme müssen nothwendig so weit durch Thonschichten verwahrt werden, daß sie durchaus wasserdicht werden. Ob nun schon dieses Verfahren hauptsächlich in nördlichen und flachen Gegenden von Deutschland üblich und unumgänglich nothwendig ist, wenn Wiesenflächen entsumpft werden sollen; so verdient es doch, in vielen Gegenden des mittleren Deutschlands nachgeahmt zu werden, wo das Einschneiden der Abzugsgräben allzu viele Mühe, Umstände und Kosten macht, indem bisweilen der Abzug eines Morastes oder Teiches in ein fremdes Gebiet fällt, wo man nicht verfahren kann, wie man will.

Die Dämme, die man auf bedeutend hohen Wiesenflächen, zur Einfassung der Wiesen und zum Schutz gegen rauhe und austrocknende Winde zu errichten hat, werden späterhin noch erwähnt werden, wenn von Bergwiesen oder Holzwiesen und deren bester Einrichtung die Rede ist.

---

3) Bewässerung der Wiesen.

Eine der wichtigsten Arbeiten an den Wiesen ist die, dieselben in den Zeiträumen, in welchen weder die natürliche Feuchtigkeit des Bodens, noch die oft wiederkehrenden Regengüsse zur kräftigen Ernährung der Gewächse hinreichen, auf eine künstliche Art mit Wasser zu versorgen, denn die ununterbrochen vorhandene Feuchtigkeit ist für die Wiesengräser mit flachliegenden feinen Wurzeln eine unerlaßliche Bedingung des Wachsthums; ohne dieselbe kann weder die aufgeführte feine Erde, die sonst die Verjüngung bewirkt, noch die beste Düngung etwas helfen, ja die Reizmittel, Asche, Ruß und andere, können ohne dieselbe, die Wiese für eine gewisse Zeit zu Grund richten. Wasser kann, wenn es mit düngenden und Humustheilen angeschwängert ist, die eigentliche Bedüngung entbehrlich machen, so daß man sich den Aufwand, den der Dünger machen könnte, erspären kann. Eine geringe und wenig fruchtbare Wiesenfläche kann in kurzer Zeit durch eine regelmäßige befruchtende Bewässerung zu dem Range der bessern erhoben werden.

Die Beschaffenheit des Wassers, womit in der Regel und vorzugsweise gewässert werden soll, kommt hauptsächlich dabey in Betracht. Dasjenige Quellwasser, welches Kalk- und Gypstheile in sich enthält, und welches meist am Fuße von Kalkgebirgen hervorquillt, ist sehr befruchtend. Die Anzeigen, daß Quellen diese Eigenschaft haben, geben nicht allein chemische Experimente, und die Anwesenheit dieser Kalkberge, sondern auch das lebhafte Wachsthum und die frische grüne Farbe der um die Quellen herumstehenden Gräser und Kräuter, ferner die Anwesenheit der Brunnenkresse, Sisymbrium, Dotterblume, Caltha, Bachbungen, Veronica beccabunga u. a., so wie auch die schwärzliche Farbe der Steine, über welche es hinzulaufen pflegt. Quellen, welche aus Sandgebirgen, über Sandlager herkommen, haben da, wo sie zu Tage ausgehen, wenig befruchtende Theile, sondern können nur dazu dienen, die Zersetzung der im

Wiesenboden enthaltenen Humustheile zu beschleunigen, wenn Wärme der Luft hinzutritt. Quellwasser aus solchen Thonlagern, in welchen sich starke Adern mit vitriolischer rothbrauner Flüssigkeit befinden, welche unausgesetzt in jenes vielleicht an und für sich reine Wasser träufeln, ist mehr schädlich als nützlich, wenn es nicht in Rinngräbchen fortgeleitet wird, und nicht von Zeit zu Zeit Regenwasser diese Gräbchen reiniget; von ähnlichem Werthe ist auch das Wasser aus Sümpfen und Brüchen.

Das Wasser aus Bächen, Flüssen und Strömen ist auch in der Regel Quellwasser; allein es ist aus mehreren Arten gemischt, die Sonne und die Luft haben darauf eingewirkt, und es sind viele düngende Theile aus Dörfern und Städten hinzu gekommen; jedoch ist es im Frühling und Herbst kalt, und daher, bey leichten Fröſten sogar der Verwandlung in Eis eher ausgesetzt, als das wärmere Quellwasser, so daß es in jenen Zeiträumen nur mit vieler Vorsicht angewendet werden darf.

Die Bewässerung findet auf ebenen, die Berieselung auf abhängigen und abschüssigen Wiesenflächen Statt. Die erste beschränkt sich entweder darauf, das Wasser in Gräben fortzuleiten, oder dasselbe in den Gräben so sehr zurückzustemmen, daß es auf die ganze Wiese übertritt, und die Fläche überdeckt.

Das Gräbensystem, welches zu einer vollständigen Bewässerung erforderlich ist, ist schon vorgezeichnet worden. In diesen Gräben wird das Wasser erst aufgefangen, fortgeleitet und endlich abgeführt. Da hier von einer ebenen Fläche die Rede ist, so muß angemerkt werden, daß dieses nur relativ ist, und daß immer ein kleiner Fall, etwa von 1 Zoll auf 100 Fuß vorausgesetzt wird, wenn das Wasser wirklich abziehen soll, doch kann der Fall auch etwas stärker seyn, wenn Queerdämme hie und da angebracht sind, welche das Zurückstemmen oder Aufstauen über die ganze Fläche möglich machen, wenn man es wünschenswerth finden sollte.

Das Befeuchten der Wiesen vermittelst des Durchströmens des Wassers durch die verschiedenen Arten von Gräben, ist die gewöhnlichste Art, weil selten Wasser genug vorhanden ist, große Flächen zu überstauen, wenn nicht Fluthen eintreten. Auch ist sie bey fast ebenen Flächen von bedeutendem Umfang für den größten Theil des Jahres hinreichend, besonders wenn regelmäßig der Wiese, auch zur Zeit der Trockenheit, Wasser zugeführt wird, und im Frühjahr bey warmer frostfreyer Witterung die Fluthgewässer auf diesen Flächen aufgestauet und genöthigt worden sind, in den Wiesenboden einzudringen, denselben durch und durch zu tränken, und die befruchtenden Theile, die sie mit sich führen, abzusetzen. Diese Bewässerung, welche sich über die ganze Fläche verbreitet, darf aber nie länger, als einige Tage, dauern, weil diese Zeit hinreicht, um den Niederschlag der befruchtenden Theile und das Einziehen des Wassers in die Tiefe zu bewirken. Steht das Wasser länger, so sind die bessern Gewächse in Gefahr, zu ersticken, indem sie des Zutritts der Luft beraubt sind, und an ihren Wurzeln anfangen zu faulen, auch muß man überzeugt seyn, daß in den Wiesen keine Vertiefungen sind, in welchen das Wasser sitzen bleibt, wenn es sich schon lange aus den übrigen Gegenden herausgezogen hat.

(296)

Es giebt Gegenden, wo durch solche Bewässerungen der Boden der Wiesen erhöht und fester gemacht werden kann, wenn er vorher morastig war; das findet allenthalben da Statt, wo die Wiesengründe tiefer liegen, als die Flüsse, besonders solche Flüsse, welche bey ihrer Ausmündung in das Meer durch die Fluth und Ebbe des Meeres abwechselnd aufgestauet werden; doch auch da, wo die Fluth die Flüsse nicht anschwellt, ereignet sich von Zeit zu Zeit ein Anschwellen der Flüsse. Haben die Wiesen gerade die Höhe, daß ihre Oberfläche mit dem mittlern oder höhern Wasserstand des Flusses im Gleichgewicht ist, so wird in den Uferdamm, oder in die vorliegende Erdbank ein Einschnitt gemacht, dieser aber durch Mauerwerk wohlverwahrt, und die Vorrichtung in dem in dieser Oeffnung angebrachten Stollen, der auch von oben her wohl mit großen Steinmassen bedeckt und vermauert ist, angebracht, welche oben bey Gelegenheit der Anleitung, wie Wehre abgeschafft werden können, beschrieben worden ist. Zwar kann man auch dasjenige Verfahren beobachten, welches in nördlichen Gegenden schon eingeführt ist, wo man einen Canal aus dem Flußbette durch die höhere Erdbank nach der Wiese hin, die man bewässern will, hinzieht, diesen Canal mit hohen Rändern einfaßt, und ihn in einiger Ferne vom Flusse mit einer Schleuse verschließt; doch ist das oben angegebene noch sicherer gegen das Ausbrechen, indem ein solcher ausgemauerter, auch von obenher eingemauerter Stollen, in welchem eine große Wasserröhre mit weiter Oeffnung liegt, (ähnlich der Röhre eines Bierhahns), die senkrecht wieder mit einem Loche versehen ist, welches von größerem Durchmesser ist, als die der Länge nach gemachte Oeffnung, in welche ein mit einem runden Loche versehener großer runder Pflock, welcher einem Bierhahn-Schlüssel ähnlich ist, eingesenkt wird, gar nicht ausgerissen werden kann. Auch nimmt diese Vorrichtung nicht so viel Platz weg von der Wiese, wie jener Canal, und ist wohl auch wohlfeiler herzustellen, zu unterhalten und auszubessern. Das Wasser wird bey hohem Wasserstand des Flusses, wenn es wie gewöhnlich in diesem Fall sehr schmutzig und mit fruchtbaren schlammigen Theilen angefüllt ist, durch die Röhre auf die Wiese gelassen und zur Bewässerung verwendet, indem in dem einen Falle, da wo der Canal und die Schleuse ist, das Schleusenbret aufgezogen wird, in dem andern Falle aber der durchlochte Pflock oder Schlüssel so umgedreht wird, daß das Loch des Schlüssels gerade auf das durch die ganze Länge der Röhre gebohrte Loch paßt, und das Wasser frey durchströmen kann. Hat sich dann an denjenigen Flüssen, wo die Meeresfluth das Steigen des Flusses verursachte, nach Verlauf von einigen Stunden der Schlamm auf der Wiese niedergeschlagen, so tritt von selbst das Wasser aus der Wiese wieder in den Fluß zurück, wenn der Fluß selbst niedriger wird, weil die Ebbe oder der niedrige Stand des Meeres eingetreten ist; sollte man glauben, daß der Schlamm sich noch nicht gehörig gesetzt habe in diesen wenigen Stunden, oder daß das Wasser die Fläche überhaupt nicht gehörig getränkt habe, so schließt man die Schleuse oder die Röhre, damit das Wasser nicht zurücktreten kann, und wartet eine Ebbe ab, die zur rechten Zeit das Wasser abführt. Bey Flüssen, die diese

Ebbe und Fluth nicht empfinden, sondern die nur von Zeit zu Zeit von Regengüssen der Gebirge, in welchen sie entspringen, oder der Bezirke oder Länder, durch welche sie ihren Lauf nehmen, anschwellen, kann ein solches Zurücktreten des Bewässerungs- und Ueberstauungswassers nicht Statt finden. Dafür haben aber auch solche Flüsse und Ströme den Vortheil, daß sie viel mehr Fall haben, als die Flüsse in der Nähe der Meere. Sobald man also bey der Bemerkung, daß das Wasser des Flusses sehr gefärbt und mit fremdartigen oder Dungtheilen angefüllt sey, so viel in die Wiesenfläche durch das Aufziehen der Schleuse oder das Umdrehen des Röhrenschlüssels hat einströmen lassen, als zur Bewässerung oder Aufstauung nöthig ist, wird das Schleusenbret niedergelassen, oder der Schlüssel so umgedreht, daß er die Röhre verschließt. Dem Wässerungswasser, welches auf eine beliebige Zeit aufgestauet worden war, wird durch die Abzugsgräben hindurch, welche zum oben angegebenen Gräbensystem in Wiesengründen gehören, in mehr oder weniger großer Ferne von dem Orte, wo das Wasser in das Thal eingeströmt war, in den Fluß wieder zurückgeführt. In der Nähe vom Meere hat man in Jahren, wo man noch nicht Futtererndten, sondern nur den Wiesenboden aufhöhen und für die künftigen Jahre fruchtbarer machen wollte, um dasjenige etwa zu bewirken, was man bey dem urbaren Felde mit der schwarzen Braache bezweckt, es dahin gebracht, daß man in einem einzigen Sommer 18 Zoll sehr fruchtbarer Erde über einen Boden mit der größten Leichtigkeit ausgebreitet hat, der vorher ganz sandig und unfruchtbar war, und wobey noch der Vortheil war, daß die Vertiefungen, die vormals auf der Wiesenfläche waren, den höhern Stellen fast gleich wurden, welches ohne Zweifel daher rührte, daß über den niedrigern Stellen bey den ersten Ueberstauungen eine höhere Wassersäule stand, welche wegen ihrer bedeutendern Höhe auch mehr Schlamm enthielt, der sich dann, weil die ganze Wassermasse ruhig stand, auf dieser Vertiefung niedersenkte, und dieselbe ausfüllte, während dessen auf höhern Stellen auch nur wenig Wasser mit wenig Schlamm stand, der nur wenig zur Erhöhung dieser Stelle beytragen konnte.

---

4) Beschlämmung der Wiesen. Schwemmwiesen.

Mit diesem Verfahren hat Aehnlichkeit die in manchen nördlichen Gegenden übliche Art, morastige Bezirke dadurch in brauchbare Wiesen zu verwandeln, daß man benachbarte Hügel mit Hülfe der Regengüsse oder eines zugeleiteten Wassers nach und nach so weit in die Niederungen versetzt, als nöthig ist, dem Boden Festigkeit und Trockenheit zu geben. Es wird dabey vorausgesetzt, daß man die Hügel und Anhöhen selbst vormals nicht benutzt habe, oder in der Zeit, in welcher diese Umwandlung geschehen soll, nicht benutzen wolle, denn die Anhöhen müssen wund gemacht werden, damit das Erdreich fortgespült werden könne, und auf die niedrigen Stellen muß eine solche Menge Erdreich aufgeschwemmt werden, daß, so lange, als dieses währt, kein Futter zu gewinnen ist. Gewöhnlich

(298)

wird der flache Hügel auch mit zur morastigen Fläche, zur Wiese in ein Ganzes gezogen; allein es wird hier ein Hügel vorausgesetzt, der bis in die Tiefe gutes Erdreich habe, denn sonst wird mageres Erdreich beide Flächen überdecken, und lange Zeit oder starke Bedüngung würde erforderlich seyn, um einen erträglichen Graswuchs zu erhalten. Ueberdem hat nun die neue Wiese den Nachtheil, daß sie abhängig ist; es wird also auch wieder vorausgesetzt, daß Wasser immer in gehöriger Menge vorhanden sey, um durch Berieselung, die für die abhängigen Flächen die beste Befeuchtung ist, dem erwähnten Fehler abzuhelfen. Wo diese günstigen Umstände nicht sind, da möchte es besser seyn, den Hügel zu terrassiren und urbar zu machen, da er sodann mehr an Getreide oder auch an Futterkräutern liefern und abwerfen würde, als eine abhängige Wiese thun kann; die morastige Wiese aber würde bey ihrer ebenen Fläche, wenn tiefe Gräben ausgestochen, das ausgehobene und gehörig vorbereitete Erdreich auf die übrige Fläche ausgebreitet und für Abzugsgräben gesorgt würde, denselben Ertrag an Futter liefern, ohne irgend ein Jahr oder mehrere Jahre, während der Anschwemmung, unbrauchbar zu seyn. Solche Wiesen heißen *Schwemmwiesen*, und waren allerdings vormals empfehlenswerth, als man die Vorzüge der Terrassirung der Hügel und das Trockenlegen der sumpfigen Wiesen durch tiefe Gräben und Verjüngung oder jährliches Auftragen guter feiner Erde noch nicht kannte.

Zu den Stollen, die hier zum Behuf der Zuleitung des Wässerungswassers und früher bey dem Unterricht über die Mittel, die Wehre zu entfernen, angegeben worden sind, gehören auch die Stollen, deren man sich in der Schweiz (in Hofwyl) bedient, um den Boden der Wiesen feucht zu erhalten. Bey diesen Stollen geht keine Wiesenfläche verloren, wie bey den offenen Zuleitungs- und Abzugsgräben und den Rinngräben geschieht. Die Bewässerung beschränkt sich auf Wiesen, die nur durch klares Quellwasser bewässert werden, weil die Fluthwasser in Niederungen, welche mit schlammigen Theilen sehr geschwängert sind, die gedeckten Gänge gar bald verstopfen, und da die ganze Anlage schon mühselig und kostbar ist, wenn große Flächen auf diese Weise sollen behandelt werden, so verursacht das Aufreißen der Stollen, ihre Reinigung und neue Deckung dem gemeinen Landwirth gewöhnlich allzu vielen Aufwand, auch kommt ein großer Theil des Wassers den seicht wurzelnden Gräsern auf der Oberfläche, die in einiger Ferne von dem Stollen sind, wenig oder nicht zu Statten, sondern es verliert sich nutzlos in der Tiefe der an die Stollen angrenzenden Erde; daher pflegt man auch wohl die Ueberstauung noch daneben anzubringen, indem man die Schleusen, welche innerhalb der Stollen angebracht sind, verschließt, worauf das von einiger Höhe zur Tiefe in den Stollen geleitete Wasser gezwungen ist, bey der nächsten höheren Schleuse auszutreten, und sich auf der Wiesenfläche auszubreiten. Auf die oben angegebene Art, ein Grabensystem in Wiesengründen in Anwendung zu bringen, findet hier ein höherer, fast horizontal geführter Graben (in Bezug auf höherliegende Felder, ein Abzugsgraben) Statt und tiefer dann ein zweyter Abzugsgraben, welcher das Wasser in der That

in den Fluthgraben abführt; zwischen beiden Gräben ist der Stollen oder der verdeckte Graben mit viereckigen hölzernen Kästen angebracht, in welchen eben die Schleusen mit ihren Schleusenbretern oder Stößeln befindlich sind.

Bey der Bewässerung muß auch auf den Boden und die Lage einer Wiese Rücksicht genommen werden; eine Wiese in einer hohen und freyen den Winden ausgesetzten Lage, muß mehr Ersatz der durch die Winde verlornen Feuchtigkeit erhalten, als eine Wiese, die in einem engen von Bergen oder gar Waldungen umschlossenen Thale liegt, wo es vielen Schatten und Thau giebt. Liegt vollends eine solche hohe Wiese gegen Süden, so müssen die am höchsten gelegenen Theile noch öfter und noch stärker bewässert werden. Der Neigungs- oder Böschungswinkel einer solchen Wiese macht auch einen großen Unterschied; sind die Wiesen sehr abhängig, so ist es durchaus nothwendig, daß das regellose Strömen des Berieselungswassers vermieden werde, denn die Stelle, wo sich ein stärkerer Wasserstrahl anhaltend ergießt, und wenn er sich auch bald wieder ausspreiten sollte, verliert nicht allein bald ihren schönen Graswuchs, sondern wird nach und nach bald ganz ausgewaschen, und später hineingerissen. Daher muß der Auffanggraben, der in Rücksicht auf höher liegende Flächen auch ein Abzugsgraben genannt werden kann, so viel als möglich horizontal geführt, und die Einschnitte für die verschiedenen kleinen Wasserstrahle müssen einander um so viel näher stehen, je steiler der Wiesenabhang ist, der bewässert, oder in diesem Fall nach dem neuen bessern Verfahren überrieselt werden soll. Auf diese Weise wird dann das Wasser überall gleich und dünn ausgebreitet. Es ist schon oben angemerkt worden, daß die fast horizontal geführten Gräben sich, wie die Terrassen, nach der verschiedenen Ein- und Ausbiegung der Anhöhe richten, und daß, wenn mehrere übereinander sind, sie sich bald einander zu nähern, bald von einander zu entfernen scheinen. In der That bleiben sie gleich weit von einander entfernt, wenn man sichs denkt, daß eine senkrechte Linie von einem auf den andern fiel; gleichwohl nehmen die weniger gesenkten Stellen, oder die Ausbiegungen der Wiese weit mehr Fläche ein, als die mehr gesenkten oder die Einbiegungen; daher müssen die Einbiegungen wenige Einschnitte, und die Ausbiegungen viele Einschnitte erhalten, damit der Kamm der Ausbiegungen gehörig mit Wasser versorgt werde. Freilich sollten alle solche sehr geworfenen zum Theil steilen Anhöhen urbar gemacht und terrassirt werden; allein bisweilen liegen sie zunächst unter den Dorfschaften, wo kein Getreide, wegen der Hühner und anderer Thiere, die dem Dorf entlaufen, aufkommen, oder gehörig geerndtet werden kann; aus den Dörfern fließt aber meist aus Springbrunnen und Bächen Wasser ab, welches mit Mistjauche und andern Unreinigkeiten angeschwängert ist, folglich können solche Abhänge bey einer zweckmäßigen Wasserleitung sehr brauchbare Stellen für den Futtergewinn werden. Unter solchen Umständen kann ein äußerst magerer Sandboden durch Bewässerung eine gute Wiese werden; ist aber das Wasser nur klares Quellwasser, welches ebenfalls aus Sand- und Sandsteinlagern hervorquillt, so wird die Wiese wenig durch diese Anstalten gewin-

nen, wenn man nicht durch kräftige und fruchtbare Zumischungen zu dem Bewässerungswasser zu Hülfe kommt, und dann kann und muß die Bewässerung anhaltend seyn; ist der Wiesenboden ein zäher Thonboden, so braucht man nicht so viel und anhaltend zu wässern.

Bey allen Bewässerungen, bey welchen Ueberstauung mit verbunden ist, muß man in wärmern Jahrszeiten darauf achten, daß das Wasser nicht in Fäulniß übergehe, welches man daran sieht, daß sich Schaum auf der Oberfläche bildet; wenn man die oben gegebene Vorschrift, das Wasser nicht länger, als einen oder einige Tage, stehen zu lassen, befolgt, und dasselbe dann wieder abläßt, so wird die Fäulniß nicht eintreten.

Man kann auch im Herbst bewässern; allein die Witterung darf so wenig, wie im Frühjahr, rauh und zu Frösten geneigt seyn, weil die Stöcke der nützlichsten Gewächse und die Graswurzeln erfrieren. Auch bey scharfen Nordwinden, welche Fröste folgen lassen, stellt man die Wässerung ein.

Mit der Bewässerung ist am nächsten verwandt die Berieselung; denn beides ist Befeuchtung der Wiesenfläche, jenes auf ebener, dieses auf abhängiger oder abschüssiger Fläche. Es wird daher die Frage: woher denn nun das Wasser zu nehmen sey, welches zu beiden Arten erforderlich ist? erst nach der Lehre von der Berieselung vollständig zu beantworten seyn.

Monatliche Arbeiten.

May.

Da im Monat May die Erndte auf den natürlichen Wiesen, das Abnehmen des grünen Grases etwa ausgenommen, noch nicht vorkommt, so hat der Landwirth, der ohnedieß in diesem Monat durch andere dringende Arbeiten im Felde, Walde und daheim im Hofe viel zu schaffen hat, an diesen Wiesen wenig vorzunehmen; doch muß nach den verschiedenen Verhältnissen, unter welchen der Landmann noch sein Gewerbe treibt, in diesem Monat auf Verschiedenes Bedacht genommen werden.

Das Wichtigste ist dieses für Gegenden, wo auf Wiesen Schäfereyen bis zum ersten May weiden dürfen. Sowohl die Hutpflichtigen, als die Hutberechtigten achten auf diesen Zeitpunct; jene, um für die Schäfereyen andere Gegenden zur Hutweide, diese, um ihre Wiesen von jetzt an bis zur Erndte auf eine zweckmäßige Art zu behandeln. Auf den Fall nämlich, daß die Wiesen gegen den allzu starken Fraß der Schafe im Frühjahr mit langem Mist überdeckt werden durften, müssen die Wiesenbesitzer eilen, das Strohige und den sperrigen Unrath, auch wohl Steine, welche mit jenem Miste auf die Wiese gekommen sind, abzuharken; die Steine werden sorgfältig aufgelesen und an einen gewissen dafür bestimmten Platz der Wiese gebracht, um

etwa an einer etwas tiefen Stelle eingegraben und wieder mit Rasen bedeckt zu werden; das ausgelaugte Stroh aber wird nach Hause geschafft, um wieder eingestreut zu werden und den Dünger zu vermehren.

Die Hutrasen aber müssen nunmehr, weil sie vorzugsweise für den Aufenthalt der Heerden dienen sollen, so viel, als möglich, für die Zeit, wo die Heerde darauf weiden soll, trocken gehalten, d. h. alles Wasser, was zur Bewässerung oder Berieselung ausgebreitet auf die Fläche den Rasen befeuchtet hatte, muß in die Abzugsgräben gesammelt, und von jener Fläche abgezogen werden; sollten einzelne quellenreiche Stellen während der vorhergehenden Monate um sich gefressen und kleine Sümpfe gebildet haben, so müssen jetzt denselben tüchtige Abzüge ausgeräumt werden, damit kein vitriolisches und faules Wasser, von welchem die Schafe zu ihrem großen Nachtheil trinken könnten, stehen bleibe. Auch die übrige Reinigung dieser Räsen, von abgefallenem Laub, dürren Aesten, etwa in der Nachbarschaft von Waldbäumen oder von ausgelaugtem Miste, wenn man sie sollte gedüngt haben, muß jetzt vorgenommen werden.

Auf diejenigen Wiesen aber, welche bis zum ersten May keine Bedüngung erhalten haben, weil sie vielleicht nicht einmal mit langem Mist bedeckt werden dürfen, muß man, wenn feuchtes Wetter zu erwarten ist, oder die Wiesen durch Wässerungsgräben feucht zu erhalten sind und keine Fröste vorkommen, schleunig Jauche oder Gülle bringen, damit die Gewächse, die durch den Fraß der Schafe gelitten haben, neues kraftiges Wachsthum erhalten; sollte aber anhaltend warmes Wetter eintreten, so könnte man diese Jauche in die Auffangsgraben oder obern Abzugsgräben bringen, in welche das Berieselungswasser sich ergießt, und die Wiese mit diesem angeschwängerten Wasser überrieseln lassen.

Ueberhaupt nimmt in diesem Monat die Bewässerung und Berieselung, so wie die Entwässerung und Entfernung des Wassers die stete Aufmerksamkeit des Landmanns in Anspruch; bey den oft so sehr und so anhaltend kühlen Nächten des Mays kann man leicht des Guten mit der Befeuchtung zu viel thun, und man muß lieber das Wasser abschlagen, als die Gewächse damit überfüllen, wenn die Luft allzu kalt und das Wachsthum im Ganzen gelähmt ist.

Man glaubt gefunden zu haben, daß Gewächse, die von Frost gelitten haben, stärker treiben, wenn man die erfrornen Theile abnimmt; sollte daher der Luzernerklee oder auch das vielleicht der Hutweide nicht ausgesetzt gewesene Wiesengewächs Kennzeichen des erlittenen Frostes an sich haben, so nehme man die obern Theile mit der Sense oder Sichel ab, lasse sie aber nicht vom Vieh abhüten.

Wer rothen Kopfklee unter den Flachs säet, der kann dieses jetzt mit dem Frühflachs versuchen; auch die Wicken, die man zum grünen Futter brauchen, und der Spergel, von dem man Samen zu erndten wünscht, werden im April und jetzt noch gesäet, und zwar die Wicken nicht alle auf einmal, sondern (man

(302)

s. April) in Zeiträumen von 14 zu 14 Tagen. Einige Arbeiten des Aprils können in manchen Jahren nachgeholt werden (siehe April, monatliche Arbeiten).

Die Witterung, besonders die Nebel, oder die Gewitter u. a. werden sorgfältig aufgezeichnet, um bey der Grummeterndte Gebrauch davon zu machen.

Gartenkunde.

Fünfter Abschnitt.

Monatliche Arbeiten. May.

I. Obstgarten.

1) Veredlung der Bäume.

In diesem Monat kann man noch sehr gerathen copuliren, nur müssen die Edelreiser schon lange vorher gesammlet werden und gleichsam hungrig seyn. Siehe Monat März Anhang 1. Oefters sieht man 3 Tage nach der Veredlung die Reiser schon wachsen. Auch kann man jetzt sehr gerathen in die Rinde pfropfen, oder auch aufs treibende Auge oculiren. Die Handgriffe des Pfropfens sind im Mon. Febr. Anhang 1. nachzuschlagen. Letztere Veredlungsart verrichtet man gern bey windstillen Tagen, die Morgenstunden eignen sich ganz vorzüglich hierzu. Das Verfahren hierbey beliebe man im Mon. July Obstgarten Anhang 2. nachzusehen.

2) Krankheiten der Obstbäume und Heilmittel.

Bisweilen leiden die Blüthen der Obstbäume durch späte, unerwartete Nachtfröste Schaden. Vorzüglich sind die frühtreibenden und zarten Obstsorten dieser Beschädigung ausgesetzt. War in der letzten Hälfte des vorigen Monats ungestörte warme Frühlingswitterung, so werden auch minder frühtreibende Bäume ihre Blüthen früher entfalten. Kommt also während der Baumblüthe ein Nachtfrost, so wird man die schädlichen Wirkungen desselben dadurch sehr vermindern, wenn man die Bäume vor Sonnenaufgang mit kaltem Wasser bespritzt. Solche Bäume, welche früh von der Sonne beschienen werden, müssen auch am ersten und stärksten befeuchtet werden. Eine sogenannte Hausspritze, die fast in jeder Haushaltung angetroffen wird, kann

hierzu mit Vortheil gebraucht werden. Bey Anwendung derselben darf der Wasserstrahl nicht unmittelbar auf die Bäume kommen, wodurch, wie leicht zu erachten, Blüthen und Laub von der Gewalt des Wassers abgerissen würden, sondern so, daß das Wasser von oben herab wie ein Regen auf dieselben herabfalle. Bey Spalier- und Zwergbäumen kann man sich der Gießkanne oder eines Pinsels bedienen.

Bemerkt man an einem Baume, daß das Laub eine gelbliche Farbe annimmt, so ist entweder eine Krankheit, oder ein zu magerer Boden die Ursache hiervon. Kann man den Fehler nicht am Stamme auffinden, so muß man die Erde um die Wurzeln her aufgraben, um zu sehen, ob sich etwa Würmer oder Ameisen bey den Wurzeln aufhalten. Diese werden durch mit Wasser vermengtes Thierblut, oder mit Fleischwasser, worin Kreide und Ruß aufgelöst worden ist, vertrieben; wobey die Wurzeln auch zugleich eine Düngung erhalten, und der Baum wird sich bald wieder erholen.

Ist ein zu magerer Standort die Ursache dieses kränklichen Ansehens, so wird nachstehendes Verfahren ihm am ersten wieder aufhelfen.

Man nimmt eine Quantität möglichst frischen, strohlosen Hornviehmist, begießt diesen mit Wasser, wobey auch einige Maaß Rindsblut seyn können, rührt alles so durcheinander, daß ein dicker Brey entsteht. Diese breyartige Masse wird einige Tage an Sonne und Luft stehen gelassen, und bisweilen umgerührt.

Unterdessen wird um den Stamm herum eine Grube gegraben, wobey jedoch die Wurzeln nicht entblößt, noch weniger beschädigt werden dürfen. In diese Grube schüttet man nach Beschaffenheit der Größe des Baums 1, 2 bis 3 Kannen voll von dieser Mischung, und füllt erst den nächstfolgenden Tag die gemachte Grube mit der daneben liegenden Erde wieder aus, damit das faulende Wesen zuvor noch etwas ausdünstet. Kann man die gemachte Oeffnung statt der ausgeworfenen Erde mit anderer, kräftigern Erde ausfüllen, so wird der Baum sich um so eher erholen.

Dieses Verfahren kann man den Sommer über, je nach Beschaffenheit des Bodens, 2 bis 3mal wiederholen. Spalierbäumen, die gewöhnlich einen trocknen, magern Stand an Mauern und Zäunen haben, kommt dieser Dung ungemein zu statten.

3) Vertilgung der Feinde.

Die Feinde der Vegetation sind in diesem Monat vorzüglich zahlreich, und man muß daher die Verminderung derselben stets im Auge haben. Die gewöhnlichsten hiervon sind:

Die Ringelraupe oder der Ringelvogel, Phalaena Bombyx Neustria; eine sehr schädliche, 2 Zoll lange, bläulich aschgraue, roth, schwarz und blaugestreifte, in Gesellschaft lebende Raupe. Sie hat ihren Namen daher, weil der Schmetterling seine Eyer auf einen breiten, zähen Ring um die kleinen Aeste der Bäume legt. Da dieser Ring die Farbe der Baumrinde hat, so lassen sie sich nicht leicht auffinden. Allein, sobald die Raupen im May ausgelaufen sind, so legen sie sich gewöhnlich an den Stamm

des Baums, oder an die stärksten Aeste in Haufen, wo man sie leicht finden kann. Wenn sie des Morgens noch erstarrt sind, so lassen sie sich am besten tödten.

Die Stammraupe, Phalaena dispar, eine gegen 3 Zoll lange, gesellig lebende aschgraue, buntgestreifte, sehr gefräßige Raupe, welche sich ungeheuer stark vermehrt, und großen Schaden anrichtet. Sobald sie ausgekrochen sind, so vertheilen sie sich weit umher, ziehen sich aber auch bey kühlen Tagen wieder zusammen, wo sie ohne viele Mühe getödtet werden können. Am besten aber ist es, wenn man sie in ihren Nestern, die wie Pelzflecke aussehen, und an Wänden, Baumstämmen, Baumpfählen und Mauern angetroffen werden, vertilgt.

Der Birkenfalter oder Nierenfleck, Papilio Plebejus Ruralis Betulae, eine auf Pflaum-, Pfirsich- und Kirschbäumen lebende, anfänglich graue, und dann grün gefärbte Raupe.

Der deutsche Weißling, Papilio Heliconius Crataegi. Diese Raupe ist theils aschgrau, ins Weißliche spielend, theils orangegelb mit schwarzen Flecken und Strichen gezeichnet, und mit Haaren besetzt, lebt ebenfalls gemeinschaftlich, geht alle Arten von Obstbäumen an, und frißt sich in ihre Knospen ein. Ein anderes und zuverlässiges Mittel zu ihrer Vertilgung ist mir weiter nicht bekannt, als die Raupen, Schmetterlinge und deren Eyer zu tödten. Der Schmetterling legt seine gelben Eyer im May, Juny und July auf die Obstbaumblätter, und die Raupe spinnt sich an Latten, Wänden, Spalieren und Baumästen in eine theils weißliche, theils gelbliche, theils schwarz gestrichelte und gelb punctirte Puppe ein.

Der Goldafter, Goldafterschwanz oder Brauneule, Phalaena Bombyx Chrysorrhoea, eine schwarzgraue, über den Rücken pommeranzengelb linirte haarigte Raupe, die den Obstbäumen sehr schädlich ist, und im August und September zum zweytenmal auskriecht.

Der Blaukopf oder blauköpfige Nachtfalter, auch Mandelspinner, Brillenvogel, Phal. Bomb. Coeruleocephala, eine gegen 2 Zoll lange meergrüne, mit schwarzen Knöpfen und blaßgelbem Rücken und Seitenstreifen gezeichnete Raupe, welche einsam lebt, aber sehr gefräßig ist.

Der Purpurbär, Purpurnachtfalter, Phal. Bomb. Purpurea, eine einsam lebende, sehr gefräßige, schwärzlichgraue, warzige und weißfleckige, stark behaarte Raupe, welche vorzüglich auf Johannis- und Stachelbeersträuchern lebt. Man vertilgt sie, wenn man die Sträucher mit an der Luft zerfallenem Kalk oder Tabaksasche bestreut, oder mit Seifenwasser besprengt.

Der Apfelschäler, Curculio pomorum. Die Larve nagt an den Blüthen der Aepfelbäume das Pistill aus, und klebt die Blüthenblätter zusammen, um darunter vor Wetter und Vögeln gesichert fressen zu können. Die Made verwandelt sich in einen Käfer, welcher die Größe eines Flohes hat. Ein sicheres Vertilgungsmittel ist jetzt noch nicht bekannt. Doch hat man bemerkt, daß diese Thierchen auf solche Bäume, die einen nahrhaften Standort haben, nicht so nachtheilig wirken. Einige Vögelarten, z. B. die Nachtigall, Grasmücke, Rothschwänzchen, Finke, Sperling, Rothkehlchen und mehrere Meisenarten gehen ihnen sehr nach; daher man diese Insectenvertilger möglichst schonen muß.

(306)

Der Spitzschwanz oder Hollunderspinner, auch schwefelgelbe Schwanzphaläne, Phalaena Geometra Sambucaria. Sie ist gegen 3 Zoll lang, bald hell, bald dunkelbraun, bald röthlich, bisweilen gelblich braun, auch grau gefärbt, und dunkelbraun gestreift, welche auf Aepfel-, Birn-, Pflaum-, Kirsch- und Hollunderbäumen anzutreffen ist.

Der gelbbandirte Birnspanner, oder die gelbe Birnmotte, mit der breiten dunklen Binde, Phalaena Geometra Elinguaria, eine 2 Zoll lange graubraune und okergelbfarbige Raupe; sie geht nur Birnbäume und Schlehensträucher an.

Das Punctband, Schwalbenschwänzlein oder Pflaumenfalter, Pap. Pleb. Ruralis Pruni, eine auf Pflaumen, Kirschen und Schlehen lebende kupfergrüne mit weißlichen Linien und feinen Querstrichen versehene, halben Zoll lange Raupe.

Der Fuchsschwanz oder das Pflaumblatt, auch Zwetschenspinner genannt, Phal. Bomb. Pruni. Die Raupe ist gegen 3 Zoll lang, blaugrau, gelbstreifig und weißgefleckt, über den Rücken gewölbt; sie wird einzeln auf Pflaumenbäumen angetroffen.

Die Sperbermotte oder weiße Vogelbeermotte, Phal. Tinea cucullatella, eine auf Aepfelbäumen, Kirschen und Schlehen lebende, sehr gefräßige Raupe, welche braun und auf dem Rücken weiß und schwarz linirt ist.

Der Buchfink oder die Hochschwanzeule, Phal. Noct. Oxyacantha, eine auf Aepfel-, Birn- und Pflaumbäumen hellgraue, braunköpfige, mit schwarzem Halsringe versehene, übrigens aber verschiedenfarbige Raupe.

Der Frostnachtschmetterling, Blüthenwickler oder Winterspanner, Phal. Geometra brumata, eine im April und May erscheinende, sehr schädliche, braungelbe und endlich blaßgelblich grüne Raupe, die sich theils unten an den Baumritzen, theils in der Erde und im Moose verpuppt. Da die weiblichen Phalänen nicht fliegen können, und daher von der Erde am Stamm des Baums hinauf kriechen müssen, so hat man ein sehr bewährtes Mittel erfunden, diesen Nachtvogel zu fangen. Man darf nur gegen Ende Oct. einen Streifen starkes Papier oder Leder mit flüssigem Pech (Theer) bestreichen, und diesen an den Stamm des Baums binden. Die Weibchen, welche des Nachts an dem Stamm hinauf kriechen wollen, um ihr Geschäft des Eyerlegens zu vollziehen, bleiben daran kleben, und man muß sie des Morgens ablesen und tödten. Der Theer muß immer flüssig erhalten werden, damit sie nicht etwa darüber weg können. Durch dieses einfache Mittel kann man seine Bäume vor diesen gefräßigen Baumverderbern sicher stellen. Diese Jagd dauert etwa 4 bis 6 Wochen. Sollten aber wider Vermuthen doch einige solcher Nachtschmetterlinge auf den Baum gekrochen seyn, und ihre Eyer in die Knospen eines Baums gelegt haben, so hat Herr Prediger D. Burdach in seinem systematischen Handbuche der Obstbaumkrankheiten ein Mittel bekannt gemacht, wodurch diese gefräßigen Thiere gänzlich vertilgt werden können. Er sagt: „Man grabe einen starken Ameisenhaufen, besonders von den großen Waldameisen aus, schütte ihn in einen Sack und hänge ihn an einen Ast des leidenden Baums auf, nachdem man zuvor den Stamm mit einem Theerbande umwunden hat. Die Ameisen verbreiten sich auf dem Baume, und da sie durch das Pechband ab-

gehalten werden, nach unten zu entfliehen, so fallen sie über die Raupen her, und tödten sie in wenig Tagen."

Anmerkung 1. Manche Obstgärten werden hauptsächlich von dieser Raupe dergestalt geplagt, daß wohl 5 bis 6 Jahre nach einander kein Obst darin zu finden ist, und die Bäume wie Besen dastehen. Mehrere Obstpfleger hiesiger Gegend, denen ich dieß Mittel anrieth, haben nun aus ihren Gärten fast jährlich reichlich und schönes Obst. Auch habe ich gefunden, daß die vorerwähnten Ameisen auch über größere Raupenarten herfallen. Sollte aber ein Obstgartenbesitzer die Mühe des Ameisensammlens, so wie das Umbinden des Theerbandes, und Ablesen der Schmetterlinge im Ort. scheuen, der wird sich auch fernerhin die Mühe des Obstsammlens oft ersparen können.

Anmerkung 2. In Thüringen und in dem Saalgrunde hat diese Raupe nun schon über 30 Jahre die schrecklichsten Verheerungen angerichtet. Man hat alle Vorschläge dagegen befolgt, und alle ersinnlichen Mittel angewandt, aber alle waren fruchtlos. Die Natur allein half in dem Jahr 1816 durch die große Nässe, und im Jahr 1828 wahrscheinlich durch den Frost, der die Blüthen der Obstbäume in den Knospen tödtete.

Durch Anpflanzungen von Ritterfporn, Delphinium grandiflorum, können viele Schmetterlinge mit leichter Mühe getödtet werden. Auf die Blume dieser Pflanzen setzen sich diese Insecten des Abends. Auch dadurch können Raupen und Schmetterlinge sehr vermindert werden, wenn man im Obstgarten nach Verhältniß der Größe 2, 3, 4 oder mehr Elsebeerbäume, Prunus padus Lin., hegt. Auf diese Baumgattung versammlen sich fast alle in der Nähe befindlichen Schmetterlinge, und die Raupen verpuppen sich daselbst. Die Anschaffung dieser Bäume ist gar nicht kostspielig und schwierig, indem sie in den Laubholzwäldern wildwachsend angetroffen werden.

Einer der schlimmsten Feinde, der vorzüglich jungen Bäumen in Baumschulen nachtheilig wird, ist der Rebenstecher, Curculio Bacchus, ein kleiner stahlblauer, auch grauer Rüsselkäfer; er umsticht mit seinem Rüssel die Gipfel der jungen Bäume, wodurch diese verwelken, oder er sticht die Blattstiele so an, daß sie noch an einem zarten Fäserchen hängen bleiben. Er rollt hierauf die Blätter des abgeschnittenen Zweiges zusammen, welche den Eyern, die er hinein legt, zum Aufenthalte, und den jungen Käferchen in ihrem Larvenzustande zur Nahrung dienen. Das beste Mittel zu ihrer Vertilgung ist, die gerollten Blätter fleißig abzusuchen und zu verbrennen. Auch muß man die Käfer bey ihrer Arbeit aufsuchen; doch muß man dabey die Hand, oder ein weißes Tuch, oder auch ein Gefäß unterhalten, weil sie sich bey der geringsten Berührung zusammenziehen, und wie todt auf die Erde herabfallen und nicht leicht wieder gefunden werden.

Die Blattläuse, Aphis pruni, von denen man schon 50 Arten kennt, saugen den Saft der Blätter aus, und bleiben sehr lange auf einer Stelle sitzen. Obschon sie in geringer Anzahl eben nicht so sehr gefährlich sind, so werden sie es doch in der Folge, indem sie sich unglaublich stark vermehren. Man be-

(308)
hauptet, daß ein Weibchen in 24 Stunden 100 Junge hervorbringt, und diese den ganzen Sommer hindurch die Stammmutter von einigen Millionen wird. Man muß daher, so bald man sie gewahr wird, die Blätter, worauf sie sitzen, abpflücken und zerquetschen, ehe sie sich so ungeheuer vermehren. Wenn ihrer aber schon zu viele sind, so besprengt man sie mit Herings- oder Tabakslauge. Man kann sie auch mit Seifenwasser, das sehr wohlfeil zu haben und die Bereitung desselben gar nicht umständlich ist, sicher vertreiben. Auch durch einen Absud von bittern Pflanzen, z. B. Wermuth, Enzianwurzel und Quassienholz, wird der Zweck vollkommen erreicht. Freilich ist die Abkochung dieser Lauge nicht Jedermanns Sache. Das Besprengen der leidenden Theile mit obigen Flüssigkeiten muß mehrmal wiederholt werden.

Die verschiedenen Gattungen von Ameisen sind zwar nicht immer so gefährlich, als man glaubte; sie werden den Bäumen sogar manchmal nützlich, indem sie den Baumwanzen und Blattläusen nachgehen und dieselben verrathen, obschon sie diese Insecten nicht feindlich behandeln, sondern fressen nur den honigartigen Auswurf derselben auf. Bisweilen aber thun sie den aufbrechenden Obstblüthen einigen Schaden. Auch gerathen sie oft über die schönsten Aprikosen, Pflaumen, Birnen und Pfirschen. Unter den so mancherley vorgeschlagenen Mitteln, ist Wolle um den angegangenen Baum gebunden, nicht so umständlich, als viele andere. Ueber einen Streifen von Theer oder Terpentin gehen sie auch sehr ungern; jedoch darf diese klebrige Masse nicht unmittelbar an den Baum gebracht werden.

Der Maykäfer, Scarabaeus Melolontha, frißt nicht nur das Laub von den Bäumen und macht dieselben kahl, sondern benagt auch die Blüthen und jungen Früchte. Noch mehr Schaden thun ihre Larven, welche 5 Jahre als Engerlinge in der Erde leben, indem sie die Rinde und Wurzeln der Bäume schälen und benagen. Man vertilgt die erstern dadurch: wenn man bey Nacht unter den Bäumen Bergschwefel verbrennt, durch dessen Rauch sie todt herunter fallen. Oder man schüttelt des Morgens in aller Frühe die Bäume, wo sie noch vom nächtlichen Herumschwärmen müde sind. Die Heruntergefallenen werden aufgelesen und den Schweinen oder Enten zu fressen gegeben, die sie recht gern verzehren. Auch muß man jetzt den Mäusen sehr nachstellen, ehe sie sich so sehr vermehren. Die zuverlässigsten Mittel zu ihrer Vertilgung sind unter den vermischten Geschäften Obstgarten Januar nachzusehen.

4) Obst.

Von denen im vorigen Monate schon angezeigten Obstsorten können jetzt noch einige vorhanden seyn, als:

a) Aepfel.

Der grüne Fürstenapfel, der deutsche Glasapfel, der Grüncher, einige Renettenarten, der Rötapfel u. n. einige.

b) Birnen.

Die deutsche Muscateller, die Sarasin, der Winterdorn, die iserbirn mit Eichenlaub und vielleicht noch einige.

Wenn in diesem Monat vorzüglich schöne und warme Witterung ist, und der Garten eine vortheilhafte Lage hat, so kann man zu Ende dieses Monats schon neues Obst haben, und zwar einige Sorten Maykirschen und die große Bernsteinische.

5) Behandlung und Wartung der Bäume.

Die Nebenschosse, welche bisweilen an den Bäumen häufig hervorkommen, müssen fleißig abgenommen werden.

Bäume, welche schon stämmig genug sind, um dem Winde einigermaßen zu widerstehen, nimmt man die Pfähle hinweg, denn es ist nachtheilig, denselben solche länger zu lassen.

Zwergbäumen, hauptsächlich Pfirschen und Aprikosen, welche sehr viel Nebenschosse haben, kann man wohl die übelstehenden Schosse wegnehmen, die nützlichen werden aber sogleich angeheftet.

Pfirschen= und Aprikosenbäumen, welche viel Früchte haben, nimmt man die schwächsten, den kränklichen Bäumen aber nimmt man alle Früchte, damit sie sich um so eher wieder erholen.

Den neu versetzten Bäumen wird bey Trockenheit gegossen, so wie auch manchen andern Obstbäumen, die einen etwas trockenen Standort haben.

Sehr vortheilhaft ist es, wenn auch gesunde Bäume in der Blühzeit wenigstens einigemal stark begossen werden. Bey niedrigen Bäumen können auch Blüthen und Zweige mit frischem Wasser sanft bespritzt werden. Kommt während der Baumblüthe einigemal Regen, so ist es wohl leicht abzunehmen, daß man dieses Geschäft unterlassen kann. Bey starkem und anhaltendem Regen während der Baumblüthe, müssen die Bäume mehrmals stark geschüttelt werden, damit die Blüthen um so eher abtrocknen und der Samenstaub sich eher befruchten kann. Ist während der Baumblüthe große Windstille, so ist es von großem Nutzen, wenn man die Bäume mehrmals stark schüttelt.

In der Baumschule müssen die jüngst veredelten Stämmchen fleißig begossen werden, auch die sich zeigenden wilden Augen muß man bey Zeiten wegnehmen.

Die zeitig copulirten Stämmchen werden gelüftet, wenn nämlich das Band einschneidet. Doch hüte man sich, den Verband gänzlich wegzunehmen, weil beide Theile anfangs nur an der Rinde schwach verwachsen sind, und daher leicht Schaden nehmen können.

Den im vorigen Herbst aufs schlafende Auge oculirten Stämmchen, welchen man den Verband noch nicht nehmen durfte, wird man ihnen nun ohne Nachtheil nehmen können.

Treibt ein veredeltes Bäumchen zu viel Nebenreiser, so dürfen sie jetzt nicht alle weggenommen werden, weil diese zur Verstärkung des Stammes dienlich sind. Sollten aber manche Nebenzweige zu üppig treiben, und den Hauptzweig zu überwachsen drohen, so werden diese um etwas verkürzt. Solchen Bäumchen, welche schwach sind, auch keine Nebenreiser oder Seitenäste zur Verstärkung treiben wollen, bricht man die Spitzen der Hauptzweige ab.

(310)

6) Vermischte Geschäfte.

In der Samen- und Baumschule müssen alle sich zeigenden Unkräuter mit der Wurzel vertilgt werden. Sollen die Bäume im Obstgarten vorzüglich gedeihen, so darf in der Nähe der Stämme kein Gras geduldet werden. Man sticht den Rasen auf und legt ihn verkehrt wieder hin.

Um die dießjährigen Copulanten vor Beschädigungen zu sichern, so ist es vortheilhaft, an beiden Seiten derselben Pfählchen beyzustecken, und zwar so, daß die obersten Enden der Letztern einander treffen. Hochstämmige Bäume, welche in die Krone gepfropft oder copulirt sind, befestigt man an die wilden Reiser, Stäbe, damit sich nicht Vögel auf die Edelreiser setzen und dieselben verrücken oder abbrechen.

Hat man kräftige und ziemlich ausgewachsene Bäume im Garten, die ihre Blüthen und Früchte nicht behalten, so werden diese geringelt. Die Handgriffe und das Verfahren hierbey ist im vorigen Monat Obstgarten Anhang nachzusehen.

Anmerk. Hier kann ich nicht umhin, eine unangenehme Erfahrung mitzutheilen: Im Jahr 1812 ringelte ich von meiner neuen, seit 13 Jahren bestehenden Obstbaumpflanzung gegen 30 Aepfel- und eben so viel Birnstämme. Erstere behandelte ich auf 3 verschiedene Arten, und zwar: an 10 Bäumen wurde der Ring einige Linien über ¼ Zoll breit gemacht; an andern 10 Bäumen machte ich den kreisförmigen Ausschnitt nach Vorschrift, also netto ¼ Zoll; die übrigen erhielten einen etwas schmalern Ring. Letztere 10 Stück vernarbten sich noch im July und Aug. und trugen das nächstfolgende Jahr viele und große Früchte. Die nach Vorschrift behandelten 10 Bäume benarbten sich vor Eintritt des Winters nothdürftig, woran der zu trockene Herbst wohl Schuld haben konnte. Diese brachten zwar viel, aber sehr dürftiges Obst; einige Aeste verdorrten sogar, ehe sich ihre Früchte ausbilden konnten. Die Aeste, welche breiter als ¼ Zoll geringelt wurden, benarbten sich nicht völlig, und gingen zum Frühjahr sämmtlich aus. Wahrscheinlich bewirkte der kalte Winter diese ungünstigen Resultate. Noch ist zu bemerken, daß ich diese Operation nicht etwa am ganzen Stamm, sondern vorschriftsmäßig an einigen Aesten desselben vornahm.

Anhang.

1) Von der zur Anpflanzung der verschiedenen Obstgattungen erforderlichen Beschaffenheit des Bodens und der Lage.

Sehr selten ist ein Baumland von der Beschaffenheit, daß alle Gattungen von Obstbäumen mit Vortheil darauf gedeihen können. In einer mäßig guten Gartenerde oder im Mergel- oder etwas lehmigten Boden, bey einer ziemlichen Tiefe, gehen die Obstbäume noch am besten fort und bringen auch die reichlichsten und vorzüglichsten Früchte. Fast kein Boden ist dem

Gedeihen der Obstbäume hinderlicher, als ein nasser und sumpfiger; steinigtes und ganz sandiges Land eignet sich ebenfalls wenig zur Obstbaumzucht. Auch eine allzu fette Erde ist den Obstbäumen nachtheilig, sie treiben sehr ins Holz, bekommen von den überflüssigen Säften fressende Schäden und ersticken öfters gar. Man hilft demselben dadurch ab, daß man leichtere Erdarten, als Sand u. dgl. darunter mischt. Einen allzu leichten Boden macht man dadurch zur Obstbaumzucht geschickter; wenn man ihn mit Lehm- und Moorerde vermischt. Nasser Boden kann durch Abzugsgräben tauglich gemacht werden. Eine reichlich mit Kalk versehene Erde wird durch Beymischung von Teichschlamm, Lehm- oder Thonerde sehr verbessert. Ein sehr steinigtes Land kann man nur mit Vortheil zum Obstbau benutzen, wenn man auf die Stelle, wohin nämlich ein Baum kommen soll, eine 6 Fuß tiefe und 12 Fuß breite Grube macht, und diese mit solcher dem Baume dienlichen Erde anfüllt.

Zum Gedeihen der verschiedenen Gattungen von Obstbäumen sind auch verschiedene Bodenarten nothwendig.

Der Apfelbaum liebt und verdient unter allen Baumgattungen den besten Boden. In einer guten, schwarzen, etwas lehmigten oder auch Moorerde wird er am größten. Doch kommt er auch in einem mittelmäßig guten Boden, der weder zu sandig, noch naß im Unterboden ist, fort. Vor allen andern Bäumen will er auch nicht tief gesetzt seyn, indem seine Wurzeln gern unter der Oberfläche der Erde hinlaufen. In einer freyen, der Sonne und Luft wohl ausgesetzten Lage vegetirt dieser Baum am stärksten. Seine Veredlung geschieht sowohl durch Pfropfen, als auch durch Oculiren und Copuliren auf Wildlinge seiner Art.

Der Birnbaum ist schon mit geringerem Boden zufrieden, nur muß derselbe trocken, warm und tief seyn; vorzüglich ist ihm ein nasser, lehmiger und kalter Untergrund sehr entgegen. Hat der Baum aber einen Quittenstamm zur Unterlage, so ist ihm ein etwas feuchter Boden zuträglich. Die Veredlung geschieht mittelst Pfropfens, Cop- und Oculirens gemeinhin auf Birnwildlinge. Auf Quitten und Weißdorn veredelt, wird der Baum zwar eher tragbar, aber auch empfindlicher gegen äußere Einwirkungen, vorzüglich gegen Kälte.

Der Pflaumbaum kommt in einem mäßig guten Erdreich fort, das weder zu feucht, noch zu trocken ist. Obschon er ziemlich viel Kälte verträgt, so ist ihm doch ein warmer Boden und geschützter Stand am zuträglichsten. Die Vermehrung der Pflaumbäume kann auf verschiedene Art bewirkt werden. Einige Sorten, wie z. B. die gemeine Hauspflaume oder Zwetsche, die gelbe Eyerpflaume, die Reneklode, lassen sich sehr leicht durch Samen in ihrer Aechtheit fortpflanzen. Auch durch Wurzelschößlinge kann man sie sehr leicht vermehren; zumal, wenn die Erde um den Baum her stets locker erhalten wird. Die mehrsten Abarten können aber nur durch obige Veredlungsarten fortgepflanzt werden. Weil die Stämmchen in Folge der gemachten Wunden beym Pfropfen und Copuliren gern zu gummiren pflegen, so zieht man das Oculiren jenen Veredlungsarten vor.

Der Kirschbaum nimmt ebenfalls mit geringem Lande vorlieb. Eine Hauptbedingung ist; ein trockener Boden, freyer und hoher Standort. Manche Sorten gedeihen sogar im schlech-

testen Sandboden. Andre hingegen vegetiren am besten in einem guten Gartenlande oder im mergelartigen Boden, wo der Baum in wenig Jahren zu einer ansehnlichen Größe heranwächst. Sowohl süße, als saure Sorten stehen lieber auf gemäßigten Anhöhen, als in Gründen, wo ihnen die Frühlingsfröste weniger schädlich werden. Obschon fast alle Varietäten in einer freyen Lage sich wohler befinden und auch reichlicher tragen, so pflanzt man doch gern einige frühe Sorten an eine südliche Wand oder Mauer, um sie dort einige Wochen früher zu haben. Die Vermehrung geschieht durch Pfropfen, Oculiren und Copuliren. Manche geschätzte Abarten, wozu auch die Herzkirschen gehören, tragen in der Regel sehr sparsam; daher man sie, um ihre Tragbarkeit zu steigern, gern auf solche Stämmchen veredelt, die aus Steinen der Wilden- oder Vogelkirschen erwachsen sind.

Die Aprikose liebt einen trockenen, warmen, lockern, kräftigen und tiefen Boden. Da dieser Baum aus einem warmen Himmelsstriche herstammt, so verlangt er in unsern nördlichen Gegenden eine vorzüglich geschützte und warme Lage. Ein Standort, wo ihn die Morgensonne in den Winter- und Frühlingsmonaten nicht so früh erreicht, ist wohl der angemessenste. In Hinsicht der Erziehung und Fortpflanzung desselben, kann nur das Copuliren und Oculiren mit Vortheil hierbey angewandt werden. Man veredelt ihn auf Aprikosen-, Mandel-, Pfirschen- und Pflaumstämme; am liebsten aber bringt man ihn auf Letztere und zwar auf Zwetschen-Unterlage, wo er nicht nur gegen Frost in etwas abgehärtet, sondern auch der so üppige Trieb etwas ermäßiget wird.

Der Pfirschenbaum verlangt einen etwas lehmigen, guten, mit etwas Sand vermengten Boden. Auch dieser hat seinen Stand gern an einer südlichen Wand oder Mauer. Die Vermehrung geschieht gewöhnlich durchs Oculiren auf Pflaumenstämmchen. Auch auf Aprikosen- und Mandelstämmchen, so wie auf Wildlinge ihrer eignen Art, können sie veredelt werden; doch vermeidet man diese Unterlagen gern, indem sie auf diesen Hölzern empfindlicher gegen Kälte sind.

Nuß- und Kastanien-Bäume wachsen am schnellsten in einem lehmigten, mergelartigen Boden, oder in schwarzer, guter Gartenerde. Doch sind sie auch mit rauhem steinigen Gartenlande zufrieden; nur darf der Untergrund nicht naß seyn. Eine freye Lage ist ihnen am liebsten. Da diese Bäume sich sehr ausbreiten, so eignen sie sich nicht gut für kleine Obstgärten. Man muß sie deßhalb in die Winkel oder Grenzlinien solcher Gärten bringen, wo sie den übrigen Obstbäumen im innern Raum noch einigen Schutz gewähren. Die Vermehrung dieser beiden Baumarten geschieht durch Samen. Es sind auch Beyspiele vorhanden, wo sie durch Absäugeln und Oculiren in Vermehrung gebracht worden sind.

Der Mispelbaum verschmäht keinen Boden, wächst aber am besten in einer feuchten, lehmigen, reichhaltigen Erde ohne kalten und nassen Grund. Hinsichtlich des Standorts ist er nicht eigensinnig, und läßt sich auch eine eingesperrte und schattige Lage gefallen. Seine Fortpflanzung geschieht durch Samen, Absenker, Schnittlinge und durch die bekannten Veredlungsarten auf Wildlinge seiner Art, oder auf Weißdorn-, Quitten- und Birn-

Rümmchen. Die Unterlagen der letztern sollen, wie einige Gartenfreunde bemerken, nicht nur die gesundesten, sondern auch die tragbarsten Bäume geben.

Die Haselnuß, mit ihren verschiedenen Variationen, nimmt fast mit jeder Erdart vorlieb, auch in einem kalten, dürftigen, aber trockenen Lande wächst die Pflanze noch freudig. Die Vermehrung kann durch Samen, Snugreiser, vorzüglich aber durch Wurzelsprossen bewirkt werden. Man sehe hierüber Obstgarten Februar Anhang 3.

2) Krankheiten der Obstbäume.

1) Manche Gartenfreunde geben bey der Erziehung ihrer Bäume sich nicht die Mühe, die hierzu erforderlichen Wildlinge aus Samen zu erziehen, sondern benutzen die hier und da aufsteigenden Wurzelschößlinge und sorgen sogar dafür, recht viele solcher Schößlinge zu erhalten, in der Meinung, ihren Vortheil dadurch zu begründen; allein sie schaden sich dadurch gar sehr. Es kann wohl von keinem gebildeten Baumerzieher bezweifelt werden, daß man von den aus Samen gezogenen Unterlagen die schönsten und dauerhaftesten Bäume erzielt, weil diese nicht auf eine so gewaltsame Weise versetzt und fortgepflanzt werden, als die aus den Wurzelschößlingen gewonnenen Bäume. Nur dann kann dieses Verfahren gebilligt werden, wenn der Mutterbaum in die Wurzel veredelt worden ist, wobey der Vortheil hier in Erwägung kommt, daß, wenn solche Bäume auch durch Frost, Sturm oder andere Zufälle Schaden nehmen, diese aus der Wurzel wieder veredelt ausschlagen können. Die Nachtheile der aus Wurzelausläufern gewonnenen Unterlagen sind mancherley. Gemeinhin haben solche Schößlinge entweder gar keine, oder doch sehr schlechte Wurzeln, oder im Fall sie auch ziemlich mit Wurzeln versehen sind, so werden sie nicht selten beym Lostrennen vom Mutterstamme dergestalt beschädigt, daß hierdurch der Grund zum Wurzelbrande, oder zu einer andern Krankheit gelegt wird. Ein ganz vorzüglicher Nachtheil bey den durch Wurzelausläufern erzogenen Bäumen ist ferner der, daß solche Bäume in der Regel die Unart des Mutterbaums an sich haben und ebenfalls häufig Wurzelschößlinge austreiben, wodurch der Baum entkräftet und entweder gar keine oder doch nur schlechte Früchte liefern kann.

Dieses Uebel wird bey solchen Bäumen, deren Unterlagen aus Samen erzogen worden, selten wahrgenommen. Hat man jedoch einige Wurzelschößlinge, welche reichlich mit Haarwurzeln versehen sind: so können solche wohl in die Baumschule verpflanzt werden; nur aber müssen die Wurzeln derselben gut beschnitten und die etwa sich vorfindenden Blattaugen, woraus in Zukunft Schößlinge erwachsen können, sorgfältig ausgeschnitten und abgeschabt werden. Doch sind, wie auch schon bemerkt worden, die aus Samen erzogenen Wildlinge besser, und wer zu rechter Zeit auf den benöthigten Samen bedacht ist, wird wohl nie in die Verlegenheit kommen, seine Baumschule mit Wurzelschößlingen zu bepflanzen.

Hat man große Bäume im Garten, die sich durch häufige Wurzelschößlinge zu sehr entkräften: so lassen sich einige Mittel dagegen anwenden. Man räume nämlich die obere Erde von

(314)
den Wurzeln hinweg, welche gewohnt sind, dergleichen Schößlinge zu machen, und schneide diese mit einem scharfen Messer mit etwas Rinde aus der Wurzel heraus, und belegt die gemachten Wunden mit Baumwachs oder Baumkitt. Auch die an den Wurzeln sich vorfindenden Augen werden ausgeschnitten oder wenigstens abgeschabt. Sollte diese Operation noch nicht hinreichend seyn, dem Baume diesen Fehler zu benehmen: so wird der Zweck dadurch vollkommen erreicht werden, wenn man den Trieb des Saftes mehr zu vertheilen und vorzüglich nach obenhin zu leiten sucht. Dieß wird dadurch bewirkt, daß man sowohl am Stamm, als auch an den Hauptästen die obere Rinde bis auf den weißen Bast ablöset. Jedoch darf diese Operation nicht auf einmal, sondern nur nach und nach vorgenommen werden. Hierdurch wird der Baum nicht nur von seiner Krankheit völlig geheilt, sondern bekommt überdieß ein gefälligeres Ansehen und wird fruchtbarer.

2) Vom Rindenschwamm.

Der Rindenschwamm ist zwar keine so häufige Erscheinung, und kommt nur bey solchen Bäumen vor, die einen tiefliegenden, versteckten Standort und einen zu fetten und schlammigen Untergrund haben. Auch kann ein lange anhaltendes Regenwetter hierzu viel beytragen. Es setzen sich nämlich oft in einer Nacht an der harten und schuppigen Rinde des Stamms, oder auch an den Ritzen derselben sehr weiche Schwämme an, die anfangs sehr klein und unbedeutend scheinen, aber nach und nach so groß werden, daß sie den ganzen Stamm einnehmen, und die Säfte des Baums verderben und in Unordnung bringen. Man muß daher bey Zeiten darauf bedacht seyn, diese kleinen Schwämmchen mit einem stumpfen Messer oder mit dem Mooskrätzer zu entfernen, wobey auch die alte und locker gewordene Rinde und das Moos mit wegzunehmen ist. Nach Entfernung genannter Schmarotzergewächse ist es auch sehr wirksam, den Stamm mit Kalkwasser oder mit einer Lauge von Buchenasche zu waschen, wodurch der leidende Baum nicht nur ein schönes Ansehen bekommt, sondern auch die Schärfe bedeutend gemindert wird.

3) Vom Holzschwamm.

Diese Art Schwamm hat sowohl in Hinsicht seiner innern, als auch der äußern Theile wenig Aehnlichkeit mit dem Rindenschwamm. Er entsteht nicht so schnell, als jener; kann aber auch nicht so leicht vertilgt werden. In der Zeit seines Entstehens ist er zwar auch von sehr weicher und lockerer Consistenz, und kann auch anfänglich leicht wieder weggeschafft werden; allein nach einiger Zeit verhärtet sich diese schwammigte Masse dergestalt, daß sie dem Holze, worauf sie gewachsen ist, an Dichtheit fast gleich kommt. Auch ist dieser schwammigte Auswuchs späterhin mittelst seiner Wurzelfasern so fest mit Rinde und Holz vereint, daß man oft Gewalt ausüben muß, denselben vom Stamme zu lösen. Sobald man also den in Rede stehenden schwammigten Auswuchs gewahrt, muß man ihn mit einem scharfen Messer oder Meißel ausschneiden, und jede Unebenheit an der Stelle ausgleichen, damit die Wunde desto eher wieder verheilen und mit junger Rinde überwachsen kann. Geht

man aber hier nicht vorsichtig zu Werke, und läßt etwas von dem Schwamme sitzen: so bildet er sich immer wieder von neuem, und gelangt oft zu einer ansehnlichen Größe. Läßt man aber einen solchen Schwamm ungehindert fortwachsen und sich verhärten, so wird der Baum hierdurch nicht nur bloß verunstaltet, sondern der Saftumlauf desselben geräth in Unordnung, und gelangt in der Regel nie wieder zu der vorigen Stärke und Gesundheit. Auch gesellen sich in Folge dessen nicht selten noch andere Krankheiten und Mängel hinzu. Man entferne also die den Bäumen so schädlichen, als verunstaltenden Auswüchse bey Zeiten, ehe sie sich so sehr einwurzeln und ausbreiten.

4) Vom Wurzelschwamm.

Diese Krankheit hat ihren Ursprung ebenfalls von einem zu feuchten Standorte. Auch das Daseyn vieler hochwachsenden und saftreichen Gewächse, wodurch nämlich ein zu großer Ueberfluß an sauren und salzigen Säften entsteht, kann die Veranlassung zu dieser Krankheit werden. Auch das Moos, welches gemeinhin an feuchten, unaufgehackten Stellen häufig wächst, hindert die Ausdünstung der Erde, sammelt die Feuchtigkeiten von Thau, Nebel und Regen zum Uebermaaß, und wird daher die Ursache zu dem in Rede stehenden Uebel.

Man findet mehrere Gattungen von Schwämmen an den Wurzeln der Bäume. Diese Schwammart, der sogenannte Blätterschwamm (Agaricus), ist am gewöhnlichsten, und wird oft in so großer Menge angetroffen, daß die obern Theile der Wurzeln davon ganz bedeckt sind. Bey trockner Witterung vergehen diese Schwämme zwar, aber oft nur auf kurze Zeit, indem sie sich bey einem anhaltenden warmen Regen sogleich wieder bilden. In der Regel aber kehrt dieses Schmarotzergewächs in der nassen Herbstperiode sogleich wieder, und benimmt im Winter und Frühjahr hindurch den Wurzeln nicht nur die besten Säfte, sondern theilen ihnen dagegen schlechtere Säfte mit. Läßt man solche mit Schwämmen behafteten Bäume ohne alle Hülfe stehen, so ist der Erfolg hiervon, daß sie wohl 20 bis 30 Jahre früher absterben, als es geschehen seyn würde, wenn sie auf einem vortheilhaftern Standorte gestanden hätten, oder zur rechten Zeit dienliche Mittel in Anwendung gekommen wären. Bisweilen werden nicht allein die Wurzeln, sondern auch der untere Theil des Stamms von dieser Gattung Schwämme befallen.

Eins der vorzüglichsten und auch gar nicht kostspieligen Mittel, dieses Uebel am sichersten zu heben, ist unstreitig das Kalkpulver. Bey Anwendung desselben muß man die schicklichste Zeit hierzu wählen, wo nämlich die Erde nach einem durchdringenden Regen bis tief unter die Wurzeln der Bäume durchnäßt und locker ist, und die Saftgefäße derselben angeschwellt worden sind. Liegen die leidenden Wurzeln etwas tiefer, als sie eigentlich liegen sollten, so wird die Erde nach Beschaffenheit der Größe des Baums in einem Umkreis von 1 bis 2 Fuß um den Stamm her aufgehackt, oder auch etwas Erde weggeschafft. Sodann streue man das Kalkpulver oder den zerschlagenen ungelöschten Kalk auf die zugerichtete Erdoberfläche, jedoch so, daß der Kalk nicht in unmittelbare Berührung mit den Wurzeln kommt, weil sie sonst unfehlbar Schaden leiden würden. Nächst

diesem Mittel muß man aber auch ernstlich darauf bedacht seyn, die überflüssige Feuchtigkeit, als die Ursache dieser Krankheit, suchen abzuleiten, so wie auch alle hohe und wasserhaltende Gewächse wegzuschaffen. Bey gehöriger und vorsichtiger Anwendung der vorgeschlagenen Mittel wird man die Anlage zum Wurzelschwamm bald beseitigen können.

5) Von der Wurzelfäulniß.

Diese Krankheit kommt gewöhnlich vorzugsweise bey jungen Bäumen vor, die oft das Jahr vorher oder auch sogar in dem nämlichen Jahre im besten Wuchse standen. Die Krankheitssymptome äußern sich gewöhnlich mit dem Gelbwerden des Laubes; manchmal fängt es aber auch plötzlich zu welken und zu verdorren an. Die Ursachen dieser Krankheit sind gemeinhin in einem sehr kalten oder gelinden, nassen Winter, oder auch in einem sehr nassen, sumpfigen Boden zu suchen.

Ist diese Krankheit schon weit vorgerückt, so läßt sie sich in der Regel sehr schwer, oder auch gar nicht heilen. Allein verhüten kann man sie, wenn man den Bäumen einen mehr trocknen, als nassen Standort anweiset. Läßt sich dieses aber nicht erzwingen, so muß man wenigstens diese Vorsicht gebrauchen, und die überflüssige Feuchtigkeit durch Abzugsgräben zu vermindern suchen. Hat man nur einen oder etliche junge Bäume im Garten, die wegen zu feuchten Standorts von der in Rede stehenden Wurzelkrankheit befallen werden dürften: so ist das Versetzen derselben auf eine etwas trocknere Stelle wohl das Gerathenste. Hat ein Baum schon eine ziemlich ansehnliche Stärke erlangt, so daß man es nicht wagen will, ihn förmlich zu versetzen, so hebe man ihn mittelst eines Hebels oder des Verpflanzers wenigstens auf einer Seite so weit in die Höhe, daß man etwas gute, trockne Erde unterlegen kann. Auch kann man diesem Uebel dadurch vorbeugen, wenn der Wuchs der jungen Bäume, während sie in der Baumschule stehen, nicht durch übermäßigen Dung gesteigert wird; denn es ist bekannt, daß stark getriebene Bäume gegen äußere Einwirkungen, namentlich gegen Nässe, Frost und Hitze, sehr empfindlich sind. Manche Bäume werden auch darum von der Wurzelfäule befallen, weil die Wurzeln derselben zu seicht liegen, und daher leicht vom Froste leiden. Um dieses zu verhüten, suche man die Lage derselben mit einer Erdschicht zu erhöhen, oder wenn die Oertlichkeit es nicht zuläßt, so schütze man die Wurzeln gegen die Winterkälte mit einer Laub- oder Nadelstreudecke, oder mit Flachsschäben. Hat das Uebel schon zu weit um sich gegriffen: so sind die meisten Rettungsmittel gewöhnlich fruchtlos. Doch kann man den gänzlichen Untergang eines solchen Baums oft noch so lange aufhalten, bis sich Gelegenheit darbietet, Copulir- oder Oculirreiser von demselben zu benutzen, wenn nämlich der erkrankte Baum eine Obstsorte enthält, die man nicht gern verlieren möchte.

Das Verfahren hierbey ist folgendes: Man entblöße die Wurzeln des erkrankten Baums von aller Erde, und lasse diese mehrere Stunden, auch wohl nach Beschaffenheit und Stärke derselben etliche Tage der Sonne und Luft ausgesetzt. Wird dieses Verfahren zu einer Jahrszeit ausgeübt, wo die Sonne

schon zu heftig wirkt: so müssen die Strahlen derselben durch schattige Gegenstände etwas gemildert werden. Sodann werden die von Fäulniß ergriffenen Wurzeln beschnitten und beschabt; in die Rinde der Wurzeln und des Stamms mache man mit einem scharfen Messer seichte senkrechte, auch horizontale Einschnitte. Nach dieser Operation bedecke man die Wurzeln mit einer guten, dienlichen Erde, Lehmmergel, mit Mauerkalk vermischter Dammerde und andern der Fäulniß widerstehenden Erdarten.

6) Vom Wurmfraß der Wurzel.

Diese Krankheit hat ihren Ursprung von einem kleinen schmutziggelben Käfer, welcher seinen Eigenschaften nach zu der Gattung der Rüsselkäfer gezählt werden kann. Dieses Insect legt seine Eyer in die Rinde der Wurzeln, aus denen sich späterhin wurmförmige Larven bilden, die den Wurzeln bedeutend schädlich werden. Die schädlichen Folgen dieses Insects äußern sich mehrentheils durch eine Verhärtung der Rinde am Untertheile des Stamms, woraus sich späterhin ein Schorf bildet, der sich nach und nach ablöst, wodurch die nun schon abgestorbenen Theile des Splints deutlich zu sehen sind. Wird ein solcher Baum nicht mit Aufmerksamkeit und Zweckmäßigkeit behandelt, so ist der Untergang desselben unvermeidlich.

Die Ursache des Daseyns dieser Thiere ist eigentlich in einem zu reichlich mit animalischem Dünger geschwängerten Boden zu suchen. Durch diesen Dung, zumal wenn er noch frisch und unverwittert ist, werden den Baumwurzeln mehr öligte Säfte zugeführt, als der Baum zu verarbeiten im Stande ist, und der überflüssige Saft geht in Fäulniß über, wodurch eine Menge Insecten herbeygeführt werden, welche von den verdorbenen Säften leben, und mithin auf den Baum zerstörend wirken.

Hat sich nun unter andern auch obiges Insect, welches an manchen Orten unter dem Namen Wurzellaus bekannt ist, bey stark gedüngten Bäumen eingenistet, so ist kein anderes Mittel zu seiner Vertilgung bekannt, als daß man dessen Nahrung, die überreichen öligten Säfte des Baums zu vermindern, und die salzigen hingegen zu vermehren sucht. Man schaffe demnach allen thierischen Dünger in der Nähe der Wurzeln hinweg, und bringe Pflanzenasche dahin, wodurch nicht nur das Gleichgewicht beider Säfte hergestellt wird, sondern die schädlichen Insecten und deren Larven werden dadurch entweder getödtet oder vertrieben; denn es ist bekannt, daß fast alle Salze den Insecten zuwider sind.

Ist ein Land, worauf Bäume stehen, so mager, daß sie nicht fort wollen: so muß ein solcher Boden allerdings gedüngt werden. Der vorzüglichste Dünger für Bäume ist eine Lehmmergel-, Schlamm- und Pflanzenerde, die nämlich einige Zeit die Einwirkungen von Sonne und Luft genossen hat. Ist eine nothwendig zu düngende Erde sehr sandig, so wird Lehmmergel oder Lehm von alten Wänden, mit Schlamm- und Pflanzenerde vermengt, gute Dienste leisten. Einem kalten und nassen Boden kommt man am besten mit altem verwitterten Kalk oder Kalkmergel, mit guter Pflanzenerde vermengt, zu Hülfe. Wer seine

(318) Bäume von Jugend auf nicht durch animalischen Dung getrieben und verzärtelt hat, wird auch selten Ursache haben, über Krankheiten und mithin auch über Feinde derselben zu klagen; denn es ist bekannt, daß nur auf kranken Bäumen und Pflanzen sich die mehrsten Insecten erzeugen und nähren.

7) Von den Beschädigungen der Wurzeln.

Sehr oft werden die Versetzbäume, wenn sie von dem Standorte, auf den sie gewachsen sind, ausgehoben werden, durch unachtsame Behandlung beschädigt. Dieß geschieht vorzüglich, wenn man bey diesem Geschäft nicht die zweckmäßigsten Instrumente anwendet, oder mit denselben in zu weniger Entfernung von den Wurzeln hinabsticht, und die beschädigten Theile nicht gehörig verkürzt. Alle diese fehlerhaften Behandlungen führen verschiedene Krankheiten herbey. Die Wurzeln werden leicht brandig oder schimmligt, und können, wie leicht zu erachten, dem Baume keine gesunde Nahrung mehr zuführen. Das Mark des Baums geht in Folge dessen endlich in Fäulniß und Moder über, und der ganze Baum stirbt nach wenig Jahren endlich ganz ab. Eben so nachtheilig ist auch das Abreißen der Wurzeln, welche beym Herausnehmen der Bäume nicht gehörig von Erde entblößt werden. Werden aber aller Vorsicht ungeachtet beym Ausheben der jungen Bäume einige Wurzeln beschädigt, so schneide man, so gut es angeht, jede verletzte Stelle mit einem scharfen Messer hinweg, und wo dieß wegen der Oertlichkeit nicht geschehen kann, belege man die beschädigten Theile mit dem im vorigen Monat Obstgarten Anhang 2 angezeigten Forsythschen oder Christschen Baumkitt, wodurch verhindert wird, daß diese schadhaften Theile durch die Erdfeuchtigkeit nicht in Fäulniß gerathen. Man darf nicht glauben, daß man den Versetzbäumen eine Wohlthat erzeigt, wenn denselben die beschädigten Wurzeln gelassen werden, sondern man schadet ihnen im Gegentheil gar sehr, indem hierdurch der Grund zum Brande oder zu andern Krankheiten gelegt wird. Hat ein zu versetzender junger Baum auch wirklich nur wenig gesunde Wurzeln, so wird er bey richtiger Behandlung und guter Pflege, wenn auch nicht im ersten, doch in den folgenden Jahren, freudig wachsen.

8) Von der Beschädigung der Wurzeln durch ätzende und andere Feuchtigkeiten.

Schon oft ist mir der Fall vorgekommen, daß Bäume fortwährend kränkeln, oder plötzlich absterben. So kam erst letztvergangnes Frühjahr (1826) ein Obstbaumbesitzer, um die Ursache dieser Erscheinung fragend, zu mir, wie ein Baum, der sich in der besten Kraft befunden und schon viele Scheffel Aepfel getragen hätte, so schnell absterben könne. Die Ursache hiervon ließ sich leicht auffinden, indem der Mann vor einem Jahr seine Kloake und Miststätte in die Nähe des Baums gebracht hatte. Bey näherer Untersuchung fand man, daß die feinen Haarwurzeln gänzlich, und die stärkern theilweise von der ätzenden Feuchtigkeit zerstört waren. Aehnliche Wirkungen bringt die reichliche Bedüngung mit Seifensiederasche, Kalk oder andern salzigen Substanzen hervor, zumal wenn diese unmittelbar an die Wurzeln kommen, obschon sie, mäßig angewandt, das Wachsthum der

Bäume ungemein befördern. Schon das Begießen der Bäume mit kaltem Wasser in den Wintermonaten, oder wenn sich dasselbe ohne unser Zuthun dort sammelt, ist den Wurzeln sehr nachtheilig; noch schädlicher aber wirkt das warme Wasser auf dieselbe, wodurch nicht selten die stark gefrornen Baumwurzeln plötzlich aufthauen, und die Saftröhren derselben zersprengt werden. Ist die Verletzung der Wurzeln nicht sehr bedeutend, so erhalten sich solche Bäume zwar noch einige Jahre kümmerlich, aber ihr Tod ist eine unvermeidliche Folge des zu schnellen Ueberganges von Kälte zur Wärme. Um dieses zu verhüten, muß man das im Winter um die Bäume sich sammelnde Regen- und Schneewasser fleißig abzuleiten suchen. Eben so muß man auch darauf sehen, daß die in der Nähe des Wohnhauses stehenden Bäume im Winter nicht mit warmem Spülig oder andern Küchenfeuchtigkeiten besprengt und begossen werden. Noch weniger darf zugegeben werden, dorthin einen Baum zu setzen, wo die sogenannte Küchengosse ihre Mündung hat. Haben die Obstbäume in einiger Entfernung von diesem Orte ihren Stand, so befinden sie sich dort in der Regel ungemein wohl. Sollten jedoch, aller Vorsicht ungeachtet, die Wurzeln eines Baums durch Urin oder andere ätzende Feuchtigkeit gelitten haben, so ist noch Hülfe möglich, wenn nur das Uebel nicht zu sehr um sich gegriffen hat. Man verdünne sogleich die eingezogene scharfe Feuchtigkeit durch Nachgießung mit reinem oder auch Lehmwasser; oder man räume die mit scharfer Feuchtigkeit geschwängerte Erde von den Wurzeln hinweg, und bringe Lehmerde oder Lehmmergel dafür hin. Diese Erdarten saugen nicht nur die schädliche Feuchtigkeit an sich, sondern besitzen auch heilende Kräfte. Je früher ein in der Art leidender Baum durch diese Mittel unterstützt wird, desto gewisser kann man auf einen gewünschten Erfolg rechnen.

Eine sehr gewöhnliche Krankheit der Obstbäume ist der Krebs. Die Mittel dagegen sind im vorigen Mon. Obstgarten Nr. 2. Seite 102 *) angegeben.

II. Gemüsegarten.

1) Gelegt werden:

Vits- oder Schwitzbohnen; doch darf jetzt noch nicht zuviel geschehen, weil spät einfallende Nachtfröste die ersten Pflanzen bisweilen zerstören. Es ist daher gerathen, die Pflanzung zu verschiedenen Zeiten zu machen, nämlich die erste zu Anfange, die zweyte in der Mitte, und die dritte am Ende des Monats. Die hohen oder Stangenbohnen legt man nicht gern in Linien, sondern lieber in Form eines Zirkels, wozu der im Anhange des Gemüsegartens Mon. Febr. deutlich beschriebene Pflanzer hier in Anwendung kommt.

Dasselbe gilt auch von Gurken und Kürbissen. In der Mitte des Monats macht man die Hauptpflanzung. Die letztere Gurkenpflanzung liefert oft recht schöne Früchte zum Einmachen.

*) S. Encyklop. Bd. 4. S. 394.

(320)

Mit Melonenkernen kann man in der Mitte des Monats einen Versuch ins Land machen. Wählt man eine frühe Sorte, und der Sommer ist hierzu günstig, so ist es bisweilen lohnend. Tritt nasse Witterung ein, so, daß gewöhnlich die jungen Gurken- und Melonenpflanzen ins Stocken gerathen, und die Blätter anfangen, gelb zu werden, so kommt man ihnen dadurch sehr zu Hülfe, wenn man den Boden umher auflockert, und denselben mit Glanzruß und Hühnermist bestreut.

Hat man im vorigen Mon. den Stragelkaffee (Astragalus baeticus) noch nicht in die Erde gebracht, so muß es nun geschehen. Erbsen können zu jeder Zeit im Monat gelegt werden; auch türkischer Weizen, Kardonen, Kartoffeln u. dgl. m.

2) Gesäet wird:

Blumenkohl, Savoyerkohl, Wirsing, weißer Kopfkohl, Kohlrüben und Kohlrabi, Brockoli und Spargelkohl. Ist aber zu Ende des vorigen Mon. eine Aussaat hiervon besorgt worden, so wird es jetzt nicht nothwendig seyn. Um recht zeitig und starke Pflanzen zu gewinnen, so darf der Same nicht dicht ausgestreut werden; oder die aufkeimenden Pflanzen sind zeitig zu verziehen. Auch vom niedrigen braunen Kohl wird gleich zu Anfange des Mon. noch eine Aussaat gemacht.

Auf die Aussaat verschiedener Kräuter, um sie weiter hinaus frisch zu haben, muß man jetzt Rücksicht nehmen, z. B. Sommermajoran, Basilicum, Thimian, Sommerendivien, Portulak, Rapontien, Sauerampfer, Monatradiese u. s. w. Deßgleichen auch Petersilie, Kopfsalat. Zu der Aussaat der Sommerrettige ist es überaus vortheilhaft, wenn man einen Regen abwarten kann. Ferner kann auch noch eine Aussaat von Sellerie gemacht werden, vorzüglich wenn der früher gesäete etwa nicht aufgegangen wäre, oder die Saat sonst durch Unfälle gelitten hätte.

In der Mitte dieses Mon. sät man in ein mäßig gutes Erdreich Hirse, Hanf, Dotter und Canariensamen. Soll ersterer recht vollkommen und groß werden, so sind 8 Zoll Raum nicht zuviel; letztere Samenarten aber sind mit 4 Zoll Raum zufrieden.

Ist nicht schon früher eine sehr reichliche Aussaat von Zucker-, Hafer-, Eichorien- und Scorzonerwurzeln gemacht worden, so kann es jetzt noch geschehen.

In der letzten Hälfte dieses Mon. werden noch Rapünzchen, Spinat und Mayrüben gesäet. Will man Carotten, Radieschen, Kerbel, Lattuke länger jung haben, so wird die Aussaat jetzt wiederholt. Winterzwiebeln werden gesäet, um sie Ende Juny oder Anfang July verpflanzen zu können.

3) Gepflanzt kann werden:

Mehrere Sorten Kapps, Salat, auch Mangoldrüben und Beete, sobald die Pflanzen versetzbar sind. Kann dieß kurz vor und nach einem Regen geschehen, so wird dieses Geschäft um so gedeihlicher seyn. Stehen die Melonen im Mistbeet zu dicht, so können sie jetzt an eine sehr warme und geschützte Stelle ins Land gepflanzt werden.

Hat man im vorigen Monat wegen Mangel an dienlicher Witterung nicht dazu kommen können, neue Artischockenanlagen

aus Nebenschossen anzulegen, so kann es noch geschehen. Wenn man Ableger von alten im Freyen durchwinterten Stöcken nehmen kann, so ist man ohne Gefahr, wenn diese Anlage auch früher gemacht wird. Auch die im Keller überwinterten Artischocken können nun, wenn nämlich keine Nachtfröste mehr zu befürchten sind, ins Freye, auf ein gut zubereitetes Beet gebracht werden.

Die aus Samenausfall entstandenen jungen Mairepflanzen können zu beliebiger Zeit verpflanzt werden.

4) Wartung der Gewächse.

Die aus dem Mistbeet ins Freye gepflanzten Melonenpflanzen müssen des Nachts und bey kühler Witterung, auch am Tage mittelst gläserner Glocken oder Blumentöpfe geschützt werden. Auch gegen starke Sonnenhitze müssen sie so lange mit Matten bedeckt werden, bis sie völlig angegangen sind und fortwachsen.

Tritt nasse und kühle Witterung ein, so daß gewöhnlich die jungen Gurken- und Melonenpflanzen ins Stocken gerathen, und die Blätter anfangen gelb zu werden, so kommt man ihnen dadurch sehr zu Hülfe, wenn man den Boden umher auflockert, und denselben mit Kienruß und Hühnermist bestreut. Alle zu dicht stehende Pflanzen müssen bey Zeiten verzogen werden, weil diese sonst unvollkommen werden.

Die hochwachsenden Erbsen, welche anfangen, sich in den Weg zu beugen, müssen bey Zeiten durch Bastbänder oder Stangen eingeschränkt werden. Erbsen, Kartoffeln und Gurken werden behackt und angehäufelt, sobald sie nämlich groß genug hierzu sind.

Den blühenden Gartenbohnen bricht man die Spitzen ab, man bezweckt dadurch nicht nur mehrere, sondern auch größere Früchte. Englischer Spinat, welcher Miene macht, in Samen aufzuschießen, schneide man sogleich ab, weil er, wenn man ihn ungestört gehen läßt, gewöhnlich abstirbt. Salatköpfen, die man noch länger zum Verspeisen zurückhalten will, werden die Pfahlwurzeln etwas bis unter die Erde durchgestochen, wodurch bewirkt wird, daß sie nicht zu schnell in Samen schießen.

Die blühenden Erdbeeren müssen bey trockner Witterung reichlich begossen werden. Der Erfolg dieser unbedeutenden Bemühung sind viele und große Früchte. Auch andere Gewächse müssen nun reichlicher begossen werden. Die Zeit gegen Abend hält man fast allgemein als die vortheilhafteste zu diesem Geschäft. Doch kann man auch die übrigen Tageszeiten, mit Ausnahme der heißen Mittagsstunden, füglich hierzu benutzen. Oder, es muß in der heißesten Tageszeit möglichst dafür gesorgt werden, nicht die Pflanzen, sondern die Erde anzufeuchten.

Da die Kraut- und Kohlpflanzen-Beete jetzt von Erdflöhen sehr heimgesucht werden, so müssen kräftige Gegenmittel angewandt werden. Das öftere Begießen der Pflanzen mit Wasser ist diesen Insecten schon zuwider. Oder man bestebe die Pflanzen mit Asche, auch mit fein gestoßenem Ruß aus den Feuermauern. Noch andere zuverlässige Mittel sind im Gemüsegarten Monat März Nr. 7 unter der Rubrik: „Vertilgung der Feinde“ angegeben worden.

(322) Den tragbaren Artischockenstöcken wird jetzt kurzer Dünger untergegraben, und sobald alle Pflanzen hervorgetrieben haben, kann das Beet geebnet werden.

5) Samenzucht.

Hat man im vorigen Monat nicht schon Radiese, Rettige und andere Wurzelgewächse zum Samentragen ausgepflanzt, so muß es nun geschehen.

Die schönsten Köpfe des Wintersalats werden jetzt mit Stäbchen zu Samen ausgezeichnet, wenn man nämlich Samen benöthigt ist. Hat man mehr als eine Sorte, so ist nicht rathsam, mehrere Sorten zu gleicher Zeit in Samen aufschießen zu lassen, weil sich der Blüthenstaub mit einander vermischt, und man mithin keine Sorte ächt erhält.

Hat man die Absicht, Samen von Winterendivien zu gewinnen, so sind jetzt die schönsten Köpfe auszustecken. Solche Köpfe aber, welche sehr zeitig in Samen aufschießen, muß man nicht dazu wählen, weil diese keinen tauglichen Samen geben. Man schützt die Samenpflanzen durch 4 Fuß hohe beygesteckte Stäbe vor Schaden. Auch Kopfkohl, Zwiebeln und Karotten werden so behandelt.

Man hebt Schnittkohlpflanzen aus, und versetzt sie an einen luftigen und sonnenreichen Ort, wo sie Samen bringen sollen. Auch kann man tauglichen Samen dadurch gewinnen, wenn einige Stauden auf der Stelle unverpflanzt stehen bleiben. Doch müssen die übrigen Pflanzen umher ausgezogen werden, damit die übrigen Pflanzen Platz genug haben.

In der letzten Hälfte des Monats muß man auch darauf bedacht seyn, die besten Köpfe von Blumenkohl zu Samen zu ziehen; die am längsten geschlossen bleiben, sind nur hierzu tauglich.

6) Vertilgung der Feinde.

Das Vertilgen der im vorigen Monat schon angezeigten Feinde im Gemüsegarten muß eifrigst betrieben werden. Vorzüglich lästig werden jetzt die Erdflöhe, Ameisen, Ohrwürmer und Raupen. Außer den früher schon angezeigten Raupenarten findet sich jetzt noch eine äußerst gefräßige Raupenart im Gemüsegarten ein, nämlich der Purpurbär oder Meierkrautspinner, auch Purpurnachtfalter genannt, Phal. Bomb. purpurea. Die Raupe ist schwärzlichbraun, auch weiß gefleckt, und lebt einsam.

7) Vermischte Geschäfte.

Mit dem Vertilgen des Unkrauts, das jetzt ungemein reichlich und üppig wächst, muß aufs Fleißigste fortgefahren werden. Dasselbe muß aber mit der Wurzel ausgezogen und nicht etwa abgeschnitten oder abgerissen werden, weil es sonst um so stärker hervortreiben würde. Die häufigsten und nachtheiligsten Unkräuter sind: Quecken, Triticum repens; Saudistel, Sonchus oleraceus; Hühnerdarm oder Mäuseschuh, Alsine media; Klebkraut, Galium aparine; Eiternessel, Urtica urens; Taubenessel, Lamium album und purpureum; Geisfuß, Aegopodium podagraria; Wolfsmilch, Euphorbia peplus; Storchschnabel, Gera-

num dissectum rotundifolium; Bingelkraut, Mercurialis annua. Alles ausgejätete Unkraut mit Ausnahme der Quecken kann in eine Grube geworfen werden, damit es sich nach und nach in Erde verwandelt. Die Quecken aber liegen mehrere Jahre in der Erde, ehe sie ihre keimende Kraft verlieren.

Die früher angelegten Erd- und Düngermagazine sind umzustechen.

Die Spargelanlagen sind sorgfältig zu reinigen und der Spargel behutsam zu stechen.

Die im nächsten Monat zu bepflanzenden Beete müssen jetzt, wenn es angeht, nach und nach zugerichtet werden.

Jetzt kann man auch im Freyen ein Champignonbeet anlegen; doch wenn man auch aus verschiedenen Ursachen noch nicht dazu kommen kann, so kann es auch später mit Vortheil noch geschehen. Eine kurze Anleitung hiezu soll im Anhange des Gemüsegartens Monat August beygebracht werden.

8) Gemüse und Kräuter.

Nachstehende Küchenerzeugnisse können jetzt zu haben seyn, und zwar aus dem offenen Garten oder Garten-Vorrathshause: Frühkohl, Blätterkohl, Radieschen, Spinat, Meldekraut, Sauerampfer, und Gartenampfer, Meerkohl, Endivien, Sellerie, Cichorien, Spargel, Sommer- und Wintersalat in vollkommener Größe; zu Ende des Monats von einer warmen Rabatte Erbsenschoten von der extra frühen Krupperbse, Mayrüben, vollkommen große Wiesenkresse, Petersilie, Portulak, Dragun, Meerrettig, Baldrian u. s. m. entweder frisch, oder getrocknet. Morcheln von ihrem natürlichen Standort. Aus dem Keller, Garten-Vorrathshause oder aus Gruben: Kartoffeln, Möhren, Jerusalemer Artischocken, Rüben, rothe Rüben, Kohlrüben, Pastinak, Zwiebeln, Schalotten, Rockambollen, Knoblauch. Aus der Samen- und Kräuterkammer: Kochbohnen und Suppenerbsen, Thimian, Salbey, Münze, Majoran und andere getrocknete Kräuter, Rhabarberstängel gebleicht oder anders, von gehäufelten oder bloßgelegten Pflanzen, Gartenchampignon von bedeckten Beeten im offenen Garten.

Treibhaus und Mistbeet liefern nachstehende Erzeugnisse:

Phaseolen, Erbsen, Buffbohnen, Melonen, Gurken, Kartoffeln, Möhren, Radieschen, Meerkohl, Spargel, Kopf- und Blättsalat, Ananas, Rhabarber, Champignons, Erdbeeren, Zwiebeln, Petersilie, Portulak, Kerbel u. s. w.

Anhang.

Vom Versetzen der Gemüsepflanzen.

Die mehrsten, ja fast alle Gemüsearten könnten ohne das Umpflanzen erzogen werden, wenn man den Samen derselben gleich an die Stelle brächte, wo sie gezogen werden sollten, und dabey den Raum berücksichtigte, welchen die Pflanzen zu ihrer Vollendung und Größe brauchten. Jeder, der nur einigermaßen auf die versetzten Pflanzen Acht hat, wird finden, daß sie mehrentheils durch diese Veränderung gewaltig leiden, ja bisweilen viele derselben sterben, hauptsächlich, wenn die Witterung dazu nicht

günstig ist. Man würde auch überdieß manche Gewächse früher als gewöhnlich haben. Doch gewährt das Verpflanzen solchen, welche wenig Land haben, auch einigen Vortheil: die Pflanzen können nämlich auf einem kleinen und für sie vortheilhaften Raum erzogen werden. Da indeß jenes Land entweder wegen Witterung auch nicht gehörig zubereitet werden kann, oder wohl gar sich noch andere Gewächse darauf befinden, so wird das Verpflanzen gar oft noch nothwendig.

Anmerk. Man glaubte in hiesiger Gegend fast allgemein, daß sich die Möhre oder Mohrrübe, Daucus Carotta, und Pastinake, Pastinaca sativa, durchaus nicht verpflanzen ließen; allein mehrere Versuche, welche ich hierüber anstellte, haben das Gegentheil dargethan. Die Pflanzen wuchsen in feuchtem Boden nicht nur freudig an, sondern bildeten in der Folge auch große und schöne Wurzeln.

Eine nicht unbedeutende Arbeit vor dem Verpflanzen ist das Ausheben oder Ausziehen der Setzlinge. Wird hierbey nicht behutsam umgegangen, so ist das Beschädigen der Wurzeln fast unvermeidlich; vorzüglich ist dieß der Fall, wenn das Samenbeet durch Regen oder Begießen und den darauf folgenden Sonnenschein hart und fest geworden ist. Es ist daher nothwendig, einige Stunden vor dem Ausheben der Pflanzen das Beet recht derb zu begießen, oder einen Regen abzuwarten, wodurch das Beet locker wird und die Pflanzen sich besser ausziehen lassen. Bey manchen Pflanzen, welche vorzüglich viel Haarwurzeln haben, geht man wohl am sichersten, wenn die Pflanzen mit einer kleinen Gartenkelle oder Spaten ausgehoben werden. Diese Arbeit ist zwar etwas umständlich, allein auch belohnend, indem man gesunde Pflanzen erhält.

Das Geschäft des Verpflanzens verlangt alle Sorgfalt, so wie einige geübte Handgriffe. Die Pflanzen dürfen unmerklich tiefer gesetzt werden, als sie vorher gestanden haben; denn kommen sie tiefer zu stehen, so gerathen sie leicht in Fäulniß; werden sie höher eingesetzt, so vertrocknen die Wurzeln leicht.

Die zu versetzenden Pflanzen dürfen weder zu alt, noch zu jung seyn. Erstere haben wenig Haarwurzeln, oder sind schon zu stark, und saugen sich daher schwer an. Letztere aber haben noch nicht Kraft genug, um die große Veränderung, vorzüglich bey trockener Witterung glücklich zu überstehen. Pflanzen, welche kränklich am Stamm und Wurzeln sind, dürfen ohne Bedenken weggeworfen werden; denn wer hier geizen wollte, würde nur Schaden davon haben.

Manche Gärtner empfehlen, die Wurzeln der Setzlinge, ehe sie gepflanzt werden, in einen etwas thonigten Erdbrey einzutauchen, wodurch sie besser anwachsen und nicht so leicht austrocknen können. Es hat dieß allerdings einigen Nutzen, aber auf der andern Seite auch seinen Schaden; denn die Wurzeln werden durch diesen Erdbrey zu sehr an einander gezogen, und können sich späterhin auf ihrem gepreßten Standorte nicht so leicht ausbreiten, was doch zum Gedeihen der Gewächse unumgänglich nothwendig ist. Manche rathen auch an, die Pflanzen vorher mit Mistjauche zu tränken, was aber wenig Pflanzenarten vertragen können. Am Vortheilhaftesten ist es wohl, die Setzlinge nach beendigter Pflanzung recht derb anzugießen.

Ehe die Pflanzen ihren Standort in der Erde erhalten, müssen die etwa beschädigten und die allzu langen Wurzeln glatt verschnitten werden; jedoch muß man diese Arbeit mit gehöriger Vorsicht unternehmen, damit nicht etwa die Wurzeln zu stark verschnitten werden, in der Meinung, den Pflanzen dadurch eine Wohlthat zu erzeigen.

Beym Pflanzen selbst macht man entweder mit dem Pflanzstocke die dazu nöthigen Löcher, oder es werden mit einer Hacke Furchen gezogen. Die Löcher dürfen nach Verhältniß der Pflanzenart nicht zu klein gemacht werden, damit die Wurzeln hinlänglich Raum bekommen. Den Wurzeln selbst muß man etwas feine Erde geben, und diese etwas andrücken, damit sie sich desto eher ansaugen. Nur darf der Druck nicht zu stark seyn, indem die Wurzeln leicht beschädigt oder eine widernatürliche Lage erhalten könnten. Auch ist darauf zu sehen, daß die Pflanzen einen geraden Stand erhalten, und die Herzblätter nicht mit Erde bedeckt werden. Der schiefe Stand der Pflanzen verursacht einen unegalen Saftumlauf, und kommen diese zu tief in die Erde, so gerathen sie leicht in Fäulniß. Solche Pflanzen aber, welche über Winter im Freyen bleiben sollen, und erst zu Anfang oder Ende September, oder auch noch später gesetzt werden, kann man etwas tiefer pflanzen; auch sollen die Beete hierzu etwas eingetreten werden, damit sie nicht so leicht vom Frost in die Höhe gezogen werden können, wodurch viele Pflanzen ihren Tod finden. Auch ist zu bemerken, daß solche Gewächse einen vor Frühsonne geschützten Stand erhalten sollen, denn die Sonne ist bekanntlich Schuld an ihrem Verderben.

Hinsichtlich der Tageszeit, wann man die Gewächse verpflanzen soll, hat der Abend einen großen Vorzug, indem sich die Pflanzen die Nacht über erfrischen und um so besser anwachsen. Auch ist kurz vor oder nach einem Regen sehr vortheilhaft zu pflanzen.

Unter die Rubrik gehört auch das Umpflanzen alter Gewächse, wenn solche mehrere Jahre auf einer Stelle gestanden haben. Bey diesem Umpflanzen muß vorzüglich dahin gesehen werden, daß die Gewächse ein für sie passendes und kräftiges Erdreich erhalten, um das Ausarten oder Rückschlagen derselben zu verhindern. Welche Gewächse und wie oft sie umgepflanzt werden sollen, ist in den für sie passenden Monat speciell angegeben.

III. Blumengarten.

1) Gelegt können werden:

Tuberosen und Amarillen, entweder in Töpfe, oder auf ein sonnigtes Gartenbeet, welches aber reichlich feucht zu halten ist. Doch wollen letztere weniger feucht gehalten seyn. Auch kann man jetzt die verschiedenen Arten Lupinen oder Feigbohnen, wohlriechende Wicken, große Winde und kleine indianische Kresse legen, um diese Blumen den ganzen Sommer hindurch in Blüthe zu haben.

2) Gesäet werden

ins Freye oder in Töpfe: Nelken, Nachtviolen, Balsaminen, Reseda, glatte Sammet- oder Himmelsröschen, Goldlack, cretischer

(326)

Bauernsenf, Nadelkraut. Der Boden hierzu darf nicht zu trocken und leicht seyn. Hat man kein feuchtes Land hierzu vorzugeben, so müssen die Beete mittelst Gießen immer feucht erhalten werden.

3) Verpflanzt werden:

Die vorjährigen Samennelken, die nämlich etwas dicht stehen, in sofern es nicht schon früher geschehen ist; doch muß dieses sogleich geschehen, damit die Stehenbleibenden mehr Platz gewinnen und sich besser ausbreiten können. Das Nämliche gilt auch von den im Freyen mittelst Kasten überwinterten guten Nelkensenkern. Jedoch darf das Geschäft des Verpflanzens beider Nelken nicht ohne Noth bis jetzt verschoben werden, weil das späte Verpflanzen derselben in der Regel unvollkommene Blumen gibt. Die Handgriffe und das Verfahren hierbey suche man im vorigen Mon. Nr. 3. Auch die vorjährigen Samenaurikeln und Primeln können im Nothfall noch geräumiger gepflanzt werden.

Der im März in Töpfe gesäete Levkoje und Lack wird nun ins Land oder in andere Töpfe weiter verpflanzt. Gemeinhin werden die Pflanzen ins Land zu dicht gepflanzt. Ist der Same gut, so muß jede Pflanze im Lande wenigstens einen Fuß Raum erhalten, damit sie sich gehörig breiten könne. Man darf nicht Sommer- und Winter-Levkoje zusammen oder in die Nähe bringen, sonst entstehen aus dem Samen leicht Zwittersorten, welche weder Sommer-, noch Winter-Levkoje heißen können.

Mehrere zärtliche Sommerblumen, die im Mistbeet erzogen sind, können zu Ende des Monats groß genug seyn, um sie in Töpfe oder ins Land auszupflanzen.

Wünscht man Mayblumen im Garten zu haben, so werden solche jetzt in den Laubwäldern ausgegraben und an eine schattige Stelle gepflanzt. Ein Standort unter Bäumen ist ihnen am angemessensten. Auch das Knabenkraut (Ophris), welches in Deutschlands Wäldern im thonigten Sande hin und wieder wildwachsend angetroffen wird, und im Juny und July recht artig florirt, verdient hinsichtlich der sonderbaren, menschenähnlichen Blumen im Garten cultivirt zu werden. Auch diese Blume gedeihet in genannter Erde unter Bäumen recht gut.

Die erst kürzlich getriebenen Zweige vom Geranium oder Pelargonium werden abgeschnitten und an schattige Orte gepflanzt. Die alten Zweige haben in der Regel wenig Augen, und treiben sehr schwer Wurzel. Auch Zweige von Rosmarin und Goldlack können jetzt so behandelt werden, um neue Stöcke hieraus zu erzielen. Das Land hierzu muß immer feucht erhalten werden.

Die im Winter getriebenen Blumenzwiebeln werden jetzt mit dem Erdballen ins Land gesetzt, nachdem vorher Blätter und Stängel etwa einen Zoll hoch über der Erde abgeschnitten worden sind. Auch die abgeblühten Rosenstöcke und andere Blumenpflanzen werden aus den Gefäßen ins Land gepflanzt, damit sie sich wieder erholen können.

4) Wartung.

Alles, was im vorigen Monat etwa unterblieben seyn sollte, muß unverzüglich nachgeholt werden.

Nelken, Aurikeln und andere Blumenpflanzen, welche in Töpfen unterhalten werden, und bey denen die Oberfläche der Erde

vom Regen und Begießen hart geworden, müssen aufgelockert werden, um die gehörige Ausdünstung und Entwickelung der Luft wieder herzustellen.

Sobald die Tulpen, Hyacinthen und andere zärtliche Blumen anfangen zu blühen, werden sie durch eine Decke vor Regen und übermäßiger Sonne geschützt. Tulpen, welche ihre Farbe verloren haben und nicht mehr regelmäßig blühen, bezeichne man mit einem Stäbchen, damit sie beym Aufnehmen weggeworfen werden, weil sie die vorige Schönheit nie wieder annehmen. Nelken, welche jetzt spindeln, werden mit langen Stäbchen versehen, und mit Bast 3 oder 4mal behutsam angebunden. Solche Nelken, welche man nur einmal hat, und keine Ableger ansetzen wollen, lasse man nicht in Blühstängel aufschießen, sondern schneide sie 2 bis 3 Zoll hoch über der Erde ab. Es ist besser, man entbehrt die Blume ein Jahr, als die Pflanze zu verlieren, welches, wenn man sie blühen läßt, in der Regel der Fall ist. Wird eine schwächliche Pflanze zu Anfang May so behandelt, und dabey mehr trocken, als naß gehalten, so kann sie oft im August oder September noch abgelegt werden.

Zu begießen ist alles, was Feuchtigkeit bedarf; nur soll dieß nicht in den heißen Mittagsstunden geschehen, oder wenn man ja begießen will, so darf, wie auch schon erinnert worden, kein Wasser auf die Pflanzen kommen. Die blühenden Aurikeln werden jetzt stärker als sonst begossen. Doch dürfen die Blumen nicht naß werden.

Solche Pflanzen, von denen man nicht Samen zu gewinnen beabsichtigt, werden jetzt, wenn sie abgeblüht und drey Jahre auf einer Stelle gestanden haben, zertheilt und weiter gepflanzt. Doch kann dieses Geschäft auch bis zum August verschoben werden.

Die im vorigen Monat aufkeimende Primel- und Aurikelsaat verlangt jetzt vorzüglich Aufmerksamkeit, damit sie weder zu viel, noch zu wenig Feuchtigkeit erhalte. Anemonen, die jetzt gewöhnlich schon anfangen zurückzugehen, dürfen nicht mehr begossen werden. Auch verlangt die aus Samen gezogene junge Brut sehr sparsame Feuchtigkeit.

Die vorjährigen Nelkensenker, welche in Töpfen überwintert und im Frühjahr nicht in andere Töpfe verpflanzt worden sind, müssen mit guter Erde belegt werden, um in der Folge kräftiger blühen zu können; doch soll dieß im vorigen Monat schon geschehen seyn.

Die feinen Nelkensorten müssen jetzt öfters durchgegangen werden, weil in diesem Monat sich viele Feinde derselben einzufinden pflegen.

Blühende Tulpen und Hyacinthen werden mit Stäbchen versehen, wenn sie deren bedürfen.

Sobald die Tulpen und Hyacinthen abgeblüht haben, werden die Samenkapseln abgeschnitten, weil sonst durch ihr Wachsthum die Zwiebeln geschwächt werden.

Kommt in der ersten Hälfte des Monats noch kalte Witterung, so müssen mehrere blühende Blumen, als Tulpen, Hyacinthen u. a. m., Schutz erhalten.

Die zu dicht stehenden Sommerblumenpflanzen, welche nämlich unverpflanzt floriren sollen, müssen jetzt gehörig verzogen werden. Die gerade in die Höhe wachsenden, als z. B. Mohn,

Rittersporn u. a. m., läßt man im Zirkel stehen, um diese durch einen in die Mitte zu steckenden Stock schützen zu können.

5) Samenzucht.

Von denen aus Samen erzeugten Aurikeln und Primeln werden die schlechten Blumen, sobald sie sich zeigen, abgeschnitten, um dadurch den Samen, den man von den bessern einzuerndten gedenkt, nicht zu verschlechtern. Jedoch lasse man die Pflanzen noch ein Jahr an ihrem alten Standorte, denn das zweyte Jahr ist die Blume vollkommener und gewöhnlich schöner. Auch müssen die Samenblumen vor heftigem Regen geschützt seyn.

Beabsichtiget man, Hyacinthen, Tulpen, Anemonen u. a. m. aus Samen zu ziehen, welches sehr zu empfehlen ist, so werden jetzt die schönsten Blumen hierzu ausgezeichnet. Man wählt gern solche hierzu, die etwas ins Gefüllte fallen.

6) Vertilgung der Feinde.

Das Schauminsect, welches in diesem Monate den Nelken großen Schaden zufügt, muß man jetzt fleißig aufsuchen und tödten. Vorzüglich müssen die feinen Nelken fleißig durchgegangen werden, weil sich in diesem Monate viele Feinde derselben einzufinden pflegen.

Leiden Nelken und andere Blumenpflanzen noch sehr von Blattläusen, so reiniget man sie jetzt am leichtesten dadurch, daß man die Töpfe mehrere Nächte hindurch auf die Seite ins Gras legt, und am Tage sie wieder auf die Stellage bringt.

Die Vertilgung der Erdflöhe, Raupen, Ohrwürmer u. a. m. wird fortgesetzt.

7) Vermischte Geschäfte.

Alles früher Versäumte ist jetzt eiligst nachzuholen. Die Erdmagazine werden umgearbeitet; auch kann man neue anlegen.

Das Unkraut auf den Blumenrabatten muß bey Zeiten getilgt und die Wege rein gehalten werden. Haben die Herbstzeitlosen 3 Jahre auf einer Stelle gestanden, so werden die Zwiebeln, sobald das Laub vertrocknet ist, herausgenommen und auf einem luftigen Zimmer oder in einer Kammer aufgehoben; aber sie können auch, nachdem die Brut abgenommen worden, sogleich wieder eingelegt werden. Auch die Zwiebeln des Crocus und Kolchikum werden, sobald das Kraut gelb wird, aus der Erde genommen, und bis zum August oder September an einem der besagten Orte aufgehoben. Auch kann man sie vorher einige Wochen lang bis an die Blätter in trockene, sandige Erde einschlagen, damit sie aufschwellen und hart werden.

Hat man die Absicht, im Herbst blühende Rosen zu besitzen, so kann man sie gewöhnlich dadurch erzielen, wenn jetzt alle vorhandenen Knospen abgebrochen werden.

Dieser Monat ist unter allen im Jahr der angenehmste, wonnebringende und für jeden Naturfreund der Lieblingsmonat. Jetzt entwickeln sich alle die sanften Schönheiten des Frühlings und die noch nicht übermäßige Wärme lockt das frische Grün der Gräser und Bäume hervor. Sowohl in der Wiese, als auch im

Garten prangen eine Menge Blumen, die den Blumenfreund bis zum Entzücken ergetzen.

8) Außer den vom vorigen Monat noch fortblühenden Blumen erscheinen in diesem Monat im Freyen, im Zimmer und im Gewächshause noch nachstehende, als: Aloe maculata; Alstroemeria pelegrina; verschiedene Arten Amaryllen, als: Amaryllis atamasco, A. belladonna, A. formosissima und A. orientalis; Anemone coronaria; Antholyca aethiopica; Aquilegia canadensis und Aquilegia viridiflora; Balsamita stabelliformis; Budlegia globosa; Campanula pyramidalis, florirt bis in den Herbst hinein; Canna indica, den ganzen Sommer hindurch; Chelone barbata; Chrysocoma comaurea; Cistus salvifolius; Clematis orientalis; Clematis viorna, florirt den Sommer hindurch; Clerodendron fragrans; Crassula falcata, C. lactea und C. odoratissima, den ganzen Sommer über; Crinum erubescens; Cyrilla pulchella, bis October; Diosma ericoides, bis September; Dodecatheon meadia; Epacris grandiflora, Erica grandiflora, E. muscari, E. pendula, laxifolia und E. umbellata; Erodium moschatum, bis im späten Herbst; Erythraea pumila, den Sommer hindurch; Fuchsia coccinea, bis spät in den Herbst; Gentiana acaulis; Geranium striatum; Gladiolus communis; Gnaphalium rutilans, den Sommer über, G. patulum, den Sommer hindurch, G. purpureum, bis zum Herbst; Gompholobium latifolium, den Frühling und Sommer, G. tomentosum; Hemimeris urticifolia, bis zum Herbst; Hesperis tristis; Houstonia coerulea; Hydrangea hortensia; Iris pumila; Isopogon trilobum; Ixia heterophylla, I. maculata, bis July, und I. viridis; Kalmia angustifolia und K. glauca; Kaempferia rotunda; Lachenalia angustifolia; Lantana nivea, bis October, L. trifolia, bis November; Laurus nobilis; Lavendula pinnata, bis September; Lilium candidum, L. chalcedonicum und L. tigrinum; Lonicera periclymenum; Lychnis viscaria; Melianthus major; Mesembrianthemum deltoides, bis August, und M. micans, ebenfalls bis August; Narcissus orientalis; Ornithogalum arabicum, O. aureum, O. latifolium und O. pyramidale; Oxalis caprina, O. incarnata, O. purpurea, O. versicolor und O. violacea; Pancratium illyricum, P. maritimum, Pancr. variegatum, P. Zeylanicum; Passiflora punctata, bis July; Pelargonium cordatum, Pelarg. fulgidum, bis August, P. triphyllum; Polemonium coeruleum und P. reptans; Primula auricula; Rhododendron ponticum; Rosa alba, R. damascena mit ihren Spielarten, R. sulphurea und R. pendulina; rubus arcticus, bis August; Ruscus aculeatus, R. hypoglossum; Saxifraga cotyledon, bis July, S. granulata, S. nivalis, S. punctata, S. rotundifolia und S. sarmentosa; Scilla amoena, S. italica, S. lilio-hyacinthus und S. maritima, bis July; Soldanella alpina; Staavia glutinosa, S. radiata; Trollius europaeus; Veronica gentianoides; Viola grandiflora bis September; V. montana und V. sagittata; Wachendorfia thyrsiflora; Xeranthemum proliferum und X. speciosissimum.

Anhang.

1) Vom Versetzen und Begießen der Blumenpflanzen.

Sind die auf dem Mistbeet oder im Lande erzogenen Blumenpflanzen so weit erstarkt, daß sie versetzt werden können, so werden sie mit möglichster Schonung der Wurzeln ausgehoben. Um dieses bewirken zu können, muß die Erde möglichst locker seyn; daher man gewöhnlich einige Stunden vor dem Geschäft des Pflanzens die Beete ziemlich stark begießt. Will man Pflanzen in Töpfe versetzen, so dürfen diese weder zu klein, noch zu groß seyn; denn: ist das Gefäß zu klein, so bekommt die Pflanze nicht Nahrung genug; im Gegentheil aber kann eine Pflanze die reichliche Nahrung, welche ihr ein großer mit Erde angefüllter Blumentopf darbietet, nicht verarbeiten. Bey vielen Pflanzen ist es nothwendig, daß sie anfangs kleine, und dann, wenn sie erstarkt sind, größere Töpfe bekommen. Der Zeitpunct, wann die Pflanzen versetzt werden sollen, kann nicht so genau angegeben werden, indem man sich hier nach dem Wuchse und der Blühzeit derselben zu richten hat. Beym Verpflanzen selbst mache man mit dem Setzholze oder Finger ein Loch in die Erde, fülle dasselbe um den 3ten Theil mit feiner Erde wieder an, halte die Wurzeln der Pflanze hinein, und drücke die Erde von den Seiten und von oben; jedoch sehe man darauf, daß die Wurzeln eine natürliche Lage erhalten und nicht beschädigt werden.

Das Verpflanzen ins Land wird um so gedeihlicher seyn, wenn es kurz vor oder nach einem Regen geschehen kann; bleibt dieser aber lange aus, und die Größe der Versetzpflanzen erlaubt keinen längern Aufschub, so muß die Erde durch Begießen hinlänglich getränkt werden. Das Wasser, welches zum Gießen angewandt wird, soll wo möglich aus einem Bache oder Teiche genommen werden. Brunnenwasser nimmt man nur dann, wenn jenes durchaus nicht zu haben ist. Doch kann man das Brunnenwasser, welches in der Regel viel Salpetertheile bey sich führt, dadurch bedeutend verbessern, wenn man es 24 Stunden oder noch länger in einem großen Gefäße an der Sonne stehen läßt. Kein Wasser ist besser zum Gießen, als gesammeltes Regenwasser. Wasser mit Hornspänen geschwängert, ist in mehr als einer Hinsicht zum Begießen der Pflanzen nicht zu empfehlen.

In Hinsicht der Zeit, wann gegossen werden soll, nimmt man fast allgemein an, daß im Sommer der Abend, und im Herbst und Frühjahr der Morgen hierzu am vortheilhaftesten ist; doch kann man in den langen Sommertagen solche Pflanzen, die reichliche Feuchtigkeit lieben, und daher öfter begossen seyn wollen, zu andern Tageszeiten, ja sogar in den Mittagsstunden begießen; nur ist die Vorsicht hierbey zu beobachten, daß nicht die Pflanzen, sondern nur die Erde befeuchtet werde. Eine besondere Vorsicht beym Gießen erfordern die mehrsten Topfgewächse; bekommen diese zu viel Feuchtigkeit, so ist ihr Tod fast unvermeidlich; daher es rathsam ist, erst dann sie zu begießen, wenn die Blätter anfangen schlaff zu werden, alsdann kann man ihnen auch reichliche Feuchtigkeit geben. Pflanzen, welche

öfters begossen seyn wollen, versieht man in dieser Absicht mit Untersatznäpfchen oder Scherbentellern; dieß gilt auch bey den Stubengewächsen, damit die Fenster nicht naß gemacht werden. Topfblumen, die im Sommer viel Feuchtigkeit lieben, dürfen im Winter nur sparsam begossen werden. Versetzt man alte Topfgewächse in größere Gefäße, so dürfen die Wurzeln ringsumher etwas verkürzt werden, um die Saugkraft dadurch zu reizen. Auch ist es nothwendig, daß sie im Sommer auf eine Stellage oder Blühtheater unter Obdach kommen, damit das anhaltende Regenwetter denselben nicht schade. Ferner muß die Oberfläche der Erde, welche vom Begießen fest geworden ist, oft aufgelockert werden.

2) Von der künstlichen Befruchtung der Blumen.

Daß die Blumen männliche und weibliche Geschlechtstheile haben, ist wohl keinem denkenden Naturfreunde unbekannt. Manche Pflanzen tragen bloß männliche, und andere hingegen von der nämlichen Gattung haben nur weibliche Blüthen. Die natürliche Befruchtung der Blumen geschieht entweder durch den Wind, oder durch Insecten, wodurch unendliche Spielarten entstehen, wovon manche eben nicht erwünscht ausfallen. Durch die künstliche Befruchtung hat man die Spielarten hinsichtlich der Schönheiten mehr in seiner Gewalt. In Hinsicht der Zeit, wann die künstliche Befruchtung mit erwünschtem Erfolge anzuwenden ist, muß man genau acht haben, ob das in der Mitte der Blume hervorstehende Säulchen (Pistill oder Staubweg genannt) Feuchtigkeit ausschwitzt, und ob die um das Pistill herumstehenden Staubbeutel, welche entweder schwärzlich, weiß, gelb, oder röthlich aussehen, aufgesprungen sind und feines Mehl oder Staub enthalten. Sind genannte Theile von besagter Beschaffenheit, so sammlet man mittelst eines zarten und trockenen Haarpinsels das auf den Staubbeuteln befindliche feine Mehl, und trägt es auf die Narbe des Pistills der Blume, die man künstlich befruchten will. Da manche Blumen keinen oder nur sehr wenig Samenstaub enthalten, so ist es geradezu nicht nothwendig, bey jeder Operation den Samenstaub sehr reichlich aufzutragen. Hat die künstlich zu befruchtende Blume männliche und weibliche Geschlechtstheile in sich, so werden erstere, ehe sie aufspringen, mit einer Schere abgeschnitten. Nach geschehener Operation bringt man die künstlich befruchtete Pflanze (wenn es angeht) an einen geschützten Ort, etwa ins Garten- oder Gewächshaus, um der natürlichen Befruchtung durch Wind oder Insecten vorzubeugen; daher es vortheilhaft ist, die zu befruchtenden Blumenpflanzen in Scherben zu haben. Verblüht die befruchtete Blume 12 oder höchstens 24 Stunden nach angewandter Operation, so ist dieß ein Beweis, daß die Arbeit nicht mißlungen ist. Noch ist zu bemerken, daß das Geschäft des Befruchtens nur bey heiterer, trockener und möglichst windstiller Witterung ausgeübt werden darf.

IV. Gewächshaus und Zimmergarten.

Alles früher Versäumte ist eiligst nachzuholen.

In der ersten Hälfte des Monats ist die Wartung der Gewächse fast dieselbe, als in der andern Hälfte des vorigen Monats. Doch können nun weniger zärtliche Orange- und andere Glashausgewächse ins Freye kommen, als: Citronen, Pommeranzen, Jasminum hispanicum, indicum und americanum, Aloe americanum, Feigen u. a. m. Auch kann man jetzt die obere Erde aus den Gefäßen hinwegnehmen, und frische dafür hinthun. Sollten einige Gewächse größere Gefäße benöthigt seyn, so kann es jetzt geschehen. Die im vorigen Jahr aus Samen erzeugten jungen Pommeranzen- und Citronenbäumchen werden in frische kräftige Erde versetzt, und wenn sie stark genug sind, veredelt. Von den Aloearten, Colocasien, Canna indica u. a. m. kann man die Schößlinge der Wurzeln jetzt verpflanzen und sie hinlänglich begießen.

Im letzten Drittel dieses Monats können auch zärtlichere Blumen ins Freye kommen, und solche Gewächse, die 20 bis 25 Grad Wärme bedürfen, müssen nun an die freye Luft gewöhnt werden. Da jedoch in diesem Monat sich nicht selten noch Nachtfröste einstellen, so muß man sich aber auch hinsichtlich des Lüftens sorgfältig hüten. Sobald das Thermometer des Abends unter 5 Grad Wärme steht, so sind die sich im Freyen befindlichen Orangen und andere zärtliche Gewächse in Schutz zu nehmen.

V. Mistbeet.

Die Geschäfte der Mistbeet-Gärtnerey beschränken sich nun mehr und mehr. Die zum Verpflanzen gehörig erstarkten Gewächse werden ausgepflanzt, den noch stehenbleibenden Gewächsen wird immer mehr Luft gegeben, und wenn die Witterung nicht kalt und rauh ist, so werden die Fenster am Tage gänzlich abgenommen. Auch werden schon Nächte eintreten, wo man die Fenster nicht mehr völlig auflegen darf.

Die frühen Gurken sind bey starker Sonnenhitze mit Matten zu schützen. Die unter Glocken stehenden Gurken und Melonen in den freyen Mistbeeten bekommen durch Erhöhung der Glocken, mittelst untergelegter Mauerziegel, mehr Raum; jedoch muß das Beet gegen Abend wegen einfallender Nachtfröste bis zu Ende des Monats mit einer Bast- oder Strohmatte bedeckt werden. Jetzt kann noch ein kaltes Mistbeet zu Melonen angelegt werden, wozu man alten Mist von dießjährigen leer gewordenen warmen Mistbeeten mit Untermischung etwas frischen Düngers nimmt.

öfters begossen seyn wollen, versieht man in dieser Absicht mit Untersatznäpfchen oder Scherbentellern; dieß gilt auch bey den Stubengewächsen, damit die Fenster nicht naß gemacht werden. Topfblumen, die im Sommer viel Feuchtigkeit lieben, dürfen im Winter nur sparsam begossen werden. Versetzt man alte Topfgewächse in größere Gefäße, so dürfen die Wurzeln ringsumher etwas verkürzt werden, um die Saugkraft dadurch zu reizen. Auch ist es nothwendig, daß sie im Sommer auf eine Stellage oder Blühtheater unter Obdach kommen, damit das anhaltende Regenwetter denselben nicht schade. Ferner muß die Oberfläche der Erde, welche vom Begießen fest geworden ist, oft aufgelockert werden.

2) Von der künstlichen Befruchtung der Blumen.

Daß die Blumen männliche und weibliche Geschlechtstheile haben, ist wohl keinem denkenden Naturfreunde unbekannt. Manche Pflanzen tragen bloß männliche, und andere hingegen von der nämlichen Gattung haben nur weibliche Blüthen. Die natürliche Befruchtung der Blumen geschieht entweder durch den Wind, oder durch Insecten, wodurch unendliche Spielarten entstehen, wovon manche eben nicht erwünscht ausfallen. Durch die künstliche Befruchtung hat man die Spielarten hinsichtlich der Schönheiten mehr in seiner Gewalt. In Hinsicht der Zeit, wann die künstliche Befruchtung mit erwünschtem Erfolge anzuwenden ist, muß man genau acht haben, ob das in der Mitte der Blume hervorstehende Säulchen (Pistill oder Staubweg genannt) Feuchtigkeit ausschwitzt, und ob die um das Pistill herumstehenden Staubbeutel, welche entweder schwärzlich, weiß, gelb, oder röthlich aussehen, aufgesprungen sind und feines Mehl oder Staub enthalten. Sind genannte Theile von besagter Beschaffenheit, so sammlet man mittelst eines zarten und trockenen Haarpinsels das auf den Staubbeuteln befindliche feine Mehl, und trägt es auf die Narbe des Pistills der Blume, die man künstlich befruchten will. Da manche Blumen keinen oder nur sehr wenig Samenstaub enthalten, so ist es geradezu nicht nothwendig, bey jeder Operation den Samenstaub sehr reichlich aufzutragen. Hat die künstlich zu befruchtende Blume männliche und weibliche Geschlechtstheile in sich, so werden erstere, ehe sie aufspringen, mit einer Schere abgeschnitten. Nach geschehener Operation bringt man die künstlich befruchtete Pflanze (wenn es angeht) an einen geschützten Ort, etwa ins Garten- oder Gewächshaus, um der natürlichen Befruchtung durch Wind oder Insecten vorzubeugen; daher es vortheilhaft ist, die zu befruchtenden Blumenpflanzen in Scherben zu haben. Verblüht die befruchtete Blume 12 oder höchstens 24 Stunden nach angewandter Operation, so ist dieß ein Beweis, daß die Arbeit nicht mißlungen ist. Noch ist zu bemerken, daß das Geschäft des Befruchtens nur bey heiterer, trockener und möglichst windstiller Witterung ausgeübt werden darf.

(334)
lang genug sind, an die Pfähle gebunden. Dieß heißt Heften (Vorbinden); weil damals noch nicht alle Stöcke dazu geeignet sind; nur die längern Schiebe im Voraus an die Stecken mit einem Bande angeheftet werden. Es geschieht, damit der Wind die starken, mürben Reben, während der Blüthezeit, bis zum Bandhauen, nicht abbreche; auch daß sie im Jäthauen oder Scheren selbst nicht abgestoßen werden.

§. 280. Zu jedem Binden in den Weingärten wird am allgemeinsten das lange Stroh, vorzüglich von Roggen verwendet. Zum Gebrauche wird das Rittstroh gut ausgebeutelt; das lange Stroh in Bündel gebunden, wie man sie zwischen beiden Händen fassen kann; die Aehren davon abgehackt, das Bündel in Wasser getaucht, mit den Füßen betreten, damit das Wasser eindringe, das Stroh zäh und biegsam mache; sodann verwendet. Es soll, so vorbereitet, doch bey drey Schuh lang seyn.

§. 281. Die Männer binden ein solches Strohbündel mit einem Stricke oder mit einem Riemen, die Weiber mit ihrem Fürtuchband vorn um den Leib; so daß sie bequem davon die Halmen zum Gebrauche herausziehen können. Die grünen Rebentriebe sind geil, und springen leicht ab; am geilsten, also auch am gebrechlichsten sind sie auf fettem, oder neugedüngtem Boden, und wenn die Witterung dem Wachsthume anhaltend günstig gewesen ist; noch geiler bey den groben Sorten mit dicken Reben. Sie springen ab, wenn man sie unvorsichtig angreift. Darum kann das erste Binden, oder Vorbinden, nicht eher anfangen, bis die Triebe schon ziemlich lang sind; es darf aber auch nicht verschoben werden, weil sonst ein starker Wind großen Schaden macht, die fruchtbarsten Triebe abdreht und abbricht, wodurch es geschieht, daß selbst recht kräftige Stöcke nur ein oder zwey Reben behalten.

§. 282. Beym Binden faßt der Arbeiter die schon gejäteten Rebentriebe oben behutsam in beide Hände, und biegt sie an den Pfahl, daß sie unten am Hirn einen kleinen Bogen bilden; um sie hier nicht zu jäh aufwärts zu biegen; er hält sie dann mit einer Hand fest; nimmt mit der andern etwa vier Strohhalmen aus seinem Bündel; schlingt diese mit Zuhülfnahme der zweyten Hand, ohne die Reben mehr auszulassen, etwa einen Schuh über dem Hirne um die Reben, daß die beiden Strohenden gleich zusammengehen; windet dann die Strohenden mehrmal fest über einander, und schlingt sie so um, daß die Reben und der Pfahl ihr Aufgehen hindern. Beym Binden ist zu beobachten, daß das Band nicht locker und nicht zu eng sey, im ersten Falle haben die Ruthen Spielraum, zerreiben sich, und reißen das Band auf; im zweyten Falle ist der Umlauf der Säfte, somit das Wachsthum gehemmt. Das Band soll auf das leere Glied der Rebe kommen, kein Blatt und keine Traube eingebunden, und die natürliche Richtung der Blätter beybehalten werden; damit das Wachsthum der Trauben nicht gehemmt, das Lesen nicht gehindert sey. Sind die jungen Reben schon bey 1½ Schuh lang; so werden sie gleich oben mit einem zweyten Bande versehen. Es ist gut, dabey die Gabeln so zu richten, daß sie sich selbst an den Pfahl anhalten mögen. Auf gleiche Art wird in der Folge das Nachheften und das Aufbinden vollzogen.

§. 283. Das Anbinden der Reben ist keine gleichgültige Verrichtung. Nicht allein, daß sie die Reben vor der Beschädigung der Winde und der Arbeiter schützt, Sonne und Luft besser einläßt; sie dient auch dazu, den Gängen, welche die Nahrungsstoffe im Innern befolgen, eine unserer Absicht entsprechende Richtung zu geben. Reben in einer schiefen, horizontalen Lage, wie in Italien, in unsern übrigen Provinzen in den Spalieren und Wandbecken; auch die einzelnen Bögen in den Weingärten bringen sehr viele Trauben. Man hat darum angerathen, so zu pfählen, daß alle Reben in horizontaler, oder doch in einer bogenartigen schiefen Richtung, wie Spaliere, daran gebunden werden können. Zu dem Ende wären in bestimmter Entfernung hinter der Rebenreihe Gabelstöcke, oder starke Pfähle in die Erde einzuschlagen; darüber Querstangen oder Latten mit Weidenzweigen, Stroh oder andern Bändern zu befestigen, nach Bedarf und Belieben ein, zwey oder drey Querstangen übereinander. Daran werden die Reben, wie in den Spalieren, in einem Halbzirkel oder horizontal angebunden, und gezogen. Oder man hat immer mitten zwischen zwey Stöcken nur einen Pfahl geschlagen, die Reben seitwärts daran gebunden, und wie sich diese verlängern, sie an die entfernten Pfähle der nämlichen Schar hingezogen und geheftet.

§. 284. Diese Form mag im Allgemeinen in heißen Ländern, bey Hoch- oder Mittelreben zuträglich seyn, und einen geringen Bedarf an Pfählen veranlassen. Wo aber die Weinstöcke niedrig gehalten werden, bey den Bergstöcken, so wie allenthalben in den kühlern Lagen, ist es besser, zu jedem Stocke einen Stecken zu schlagen, und die Reben damit senkrecht aufzubinden. Die schwächere Sonne kann in dieser Richtung jeden Stock und seine Trauben besser erwärmen, sich aus der reinen unbeschatteten Erde verstärken, und die starken Winde vermögen es nicht so leicht, die vereinzelten Stöcke umzubrechen, als dieß wohl geschehen würde, wenn sie, in freyen Spalieren vereinigt, sich dem Sturme entgegensetzen wollten.

Neunzehntes Hauptstück.

Das Aussetzen neuer Weingärten.

§. 285. Wie aus den Blindhölzern in Erdgruben zu neuen Anpflanzungen die Sturzreben erzeugt werden, habe ich im vorigen Monate erklärt. Sobald die meisten Sturzreben dazu hinlänglich vorbereitet sind, soll zum Aussetzen derselben geschritten werden.

§. 286. Im Allgemeinen werden die bewurzelten Reben, Bögen und Stöcke in die Kräfte wagrecht eingesetzt, wie die Sturzreben. Da die Fortpflanzung durch Sturzreben die häufigste ist: so wird es hinreichen, das Verfahren beym Aussetzen derselben zu beschreiben.

§. 287. Wurden die Rottgräben im Herbste zuvor, oder zeitig im Frühjahre gemacht; so wird die etwa eingefallene Erde, Laub und andere Körper unmittelbar vor dem Rebensetzen mit der Haue ausgeräumt. Ist alles vorbereitet: so wird die Sturzgrube auf einer Seite eröffnet; es werden nur so viele Sturzreben auf-

einmal herausgenommen, als man in einer oder in zwey Stunden in die Erde einsetzen kann, die Grube aber seitwärts und oben immer wieder mit Stroh, oder mit einem andern Körper zugedeckt, damit die darin noch zurückbleibenden Reben von der Luft nicht ausgetrocknet werden. Die an die Luft gebrachten Reben, und ihre noch zarten Wurzelkeime vertrocknen und sterben, wenn sie nicht bald in die feuchte Erde gesetzt werden. Deßwegen soll man die Stutzgrube in der Nähe der Kräfte anlegen, daß eine Person, während des Setzens, immer den Rebenbedarf zutragen kann. Selbst die zugetragenen Reben soll man an den Wurzelkeimen mit etwas lockerer Erde zudecken, bis sie gesetzt werden, besonders wenn es windig ist. Ich habe es von recht gutem Erfolge gefunden, jedem Setzer ein Bürtel mit Wasser zu geben, daß die Reben bey drey Zoll im Wasser stehen, und stückweise zum Einsetzen herausgenommen werden.

§. 288. Der Setzer stellt sich auf einer Seite in die Kräfte hinein, nimmt eine Rebe in beide Hände, setzt diese mit dem dicken Ende, an welchem die Wurzelkeime schon hervortreten, an die Wand des Grabens, auf welcher die ausgehobene Erde liegt, fest an; dieß heißt der Ansatz; biegt dann die Rebe wagrecht über den Boden des Grabens herüber, fest an die zweyte Wand an, und läßt hier das obere dünnere Ende der Rebe mit den Augen aufwärts an der Wand heraufgehen. Die Setzlinge haben dann die Stellung wie ⌊. In dieser Stellung hält der Winzer die Rebe unten mit dem Fuße fest, zieht mit der Haue so viel Erde herein, daß sie bey drey Zoll hoch über der Bruck liegt, und tritt dann diese Erde allenthalben fest auf die eingesetzten Reben an. Die Wurzelkeime sollen dabey nicht abgestoßen, die eingelegten Reben selbst nicht gedrückt werden. Das feste Ansetzen und Anlegen der Reben ist ein wesentliches Erforderniß; denn hebt sich die Rebe aus ihrer Lage, so kann sie keine Wurzel fassen. Dieß, und daß beym Setzen entweder schlechte Reben genommen, oder von den guten Reben die Augen abgebrochen oder abgetreten wurden, ist oft die Ursache, daß selbst bey der günstigsten Witterung viele Setzreben nicht ankommen. Jene, welche recht genau zu Werke gehen, machen unter der Wand für den Ansatz mit dem Weinmesser eine kleine passende Oeffnung; stecken die Reben vorsichtig, um die Augen nicht zu verletzen, ein, und verhindern dadurch sicher, daß sich die Rebe hier nicht hebe, und beym Befestigen die Augen nicht verletzt werden. Auf diese Art wird mit dem Rebensetzen bis zu Ende fortgefahren, indem der Setzer immer rücklings in den Rottgraben geht, und vor sich einsetzt. Sind mehrere Setzer zu gleicher Zeit beschäftigt; so wird Jedem eine besondere Kräfte angewiesen, daß sie einander nicht hindern. Zu kurze, gebrochene, schwarze oder sonst fehlerhafte Reben, so wie jene, an welchen sich gar kein gutes Wurzelauge zeigt, sind von dem Setzer als unbrauchbar wegzulegen. Eine Rebe wird von der andern bey einem Schuh entfernt gesetzt. Die eingesetzten Reben stehen alle an der nämlichen Wand des Rottgrabens, und bilden auch hier in der Folge außer der Erde die gerade Linie, in welcher die Kräfte ursprünglich angezeichnet worden sind.

§. 289. Indem man an die Bruck die erste Erde einzieht und antritt, soll von der ausgehobenen Erde die beste ausgewählt werden; gute, schwarze, lockere Erde verdient den Vorzug; zäher

Thon ist hier zu vermeiden, weil die Wurzeln sich darin nicht ausbreiten können; außer er wäre zuvor mit Sand gut abgemischt worden. Wäre die beym Aufstehen ausgehobene Erde auf einem Orte schlecht; so ist es rathsam, die gute Erde von einem andern Orte herzuziehen: so wie es nöthig ist, auf den Boden der Grube gute Erde einzulegen, und vor dem Setzen etwas einzutreten, wenn die Unterlage schlechter Grund wäre; in welchem Falle die Kräfte um so viel tiefer gelegt werden müßten.

§. 290. Auf einer Ebene hängt es von der Willkühr des Eigenthümers ab, auf welche Seite er die Reben ansetzen lassen wolle. Auf Anhöhen werden sie an der untern Wand mit den Wurzelenden angesetzt, und gehen an der obern Wand in die Höhe, damit in der Folge das Gruben aufwärts in die Balken erleichtert sey.

§. 291. Entweder gleich nach beendigtem Setzen oder einige Tage danach, sobald ein Regen gefallen, wird noch mehr Erde in die Kräfte auf die Bruck eingezogen, daß sie bey sechs Zoll hoch darüber liege; man nennt dieß das Anziehen, weil die Erde an die Reben angezogen wird. Ganz angefüllt mit Erde wird jedoch die Kräfte jetzt noch nicht; theils würden oft dadurch an den, nicht gar hohen Setzreben die Augen alle verschüttet, theils würden die Reben ihre Wurzeln mehr gegen die Oberfläche bilden, wo sie in der Folge nicht geduldet werden können. Auch hält sich in dem etwas offnen Graben das Regenwasser lieber auf, und befördert das Einwurzeln.

§. 292. Die Hauer verschieben das Anziehen gern bis nach einem neuen Regen, damit die Feuchte an die Bruck hinab greifen soll. Aber in den Sommermonaten ist bey uns die Dürre gewisser, als der Regen; je weniger Erde auf der Bruck liegt; desto eher dringt die Hitze hindurch, und vertrocknet noch in der Erde die Keime; und wenn es ausgiebig regnet, so sinkt die Feuchte auch durch die mehrere lockere Erde in die Tiefe hinab. Bey mir, sobald der Arbeiter eine Kräfte ausgesetzt hat, muß er darin zurückgehen, und gleich die Erde anziehen. Dabey ist aber Acht zu geben, daß sicher zwey, oder doch wenigstens ein gutes Auge jeder Rebe frey über der Erde herausstehen. Damit dabey die Setzlinge nicht gedrückt werden, ist es gut, wenn die Setzer bloßfüßig sind, oder doch Schuhe ohne Absätze anhaben.

§. 293. Vor und bey dem Rebensetzen wird der Grund gewöhnlich nicht gedüngt. Viele halten dieß gar für schädlich. In gutem kräftigen Boden ist der Dünger jetzt auch noch entbehrlich. In matten Gründen ist es nützlich, gleich oder im nächsten Herbste etwas Dünger in die Kräfte zu geben; er befördert das Wachsen der Reben sichtlich, und bringt sie eher zum Fruchttragen.

§. 294. Beym Aussetzen der Sturzreben ist warme, feuchte, ziemlich windstille Witterung sehr erwünscht, besonders im trockenen, hitzigen Boden. In anhaltender Dürre stirbt der größte Theil des Neusatzes im ersten Sommer ab; oder schleppt sein elendes unnützes Daseyn nur bis in den zweyten Sommer.

§. 295. Wenn man in sandigen Boden mit gutem Erfolge sogar während eines anhaltenden Regens Reben setzt; so fordern doch thonige und lehmige Gründe eine bessere Auswahl der Zeit.

(338)
Hier sollen die Reben gesetzt werden, wenn nach einem Regen die Erde nicht mehr anklebt, zwar noch feucht, aber nicht mehr schmierig ist, indem sonst der nasse Thon die ihm anvertrauten Setzlinge so fest umschließt, daß sie entweder bald sterben, oder doch niemals gehörig einwurzeln, niemals recht nutzbringend werden können.

§. 296. Wenn man Bögen oder andere bewurzelte Reben mit unbewurzelten Setzlingen zugleich auszusetzen hat: so ist es rathsam, die Bögen lieber zusammenzusetzen, als vermischt unter die Sturzreben zu pflanzen. Sie haben in ihren Wurzeln einen großen Vorsprung, und können die schwachen Nachbarn verdrängen.

§. 297. Bey jedem Neusatze, wo verschiedene Reben durcheinander gesetzt werden, soll die Verschiedenheit der Arten nicht außer Acht gelassen werden, besonders wenn der Grund abhängig und nicht gleichartig ist. Reben, welche spät reifende, große, wässerige Trauben bringen, kommen auf die Hügel, die minder fruchtbare, aber trockene Erde besitzen. Hier werden sie ihre Zeitigung beschleunigen, und ihre Trauben werden minder faulen, als am Abhange in der besseren Erde. Diese sollen die früher reifenden und jene Sorten einnehmen, welche sich mehr durch die Güte, als durch die Größe ihrer Trauben auszeichnen, und die Güte des Bodens nicht mißbrauchen. Hier werden sie fruchtbarer seyn, starkes Holz und Laub und größere Trauben bringen, und diese darum auch etwas später auszeitigen, wodurch bewirkt wird, daß in der Weinlese die frühern und die spätern Trauben eine hinlänglich gleiche Zeitigung erreicht haben.

§. 298. In manchen Gegenden, und dieß auch in Ungarn, im Tokayergebirge, werden nicht selten die Blindhölzer, wie sie im Frühjahre beym Schneiden von jungen, gesunden Stöcken abgenommen werden, ausgeputzt; bey 1½ Schuh tief, wagrecht, wie die Sturzreben, in die den Herbst zuvor aufgestochenen Kräfte eingelegt, etwas Erde darüber gezogen, Dünger darauf geschüttet, dann die Grube gleich mit Erde zugeräumt, daß das obere dünnere Ende der Setzrebe, dessen Spitzen eingekürzt wurden, noch spannhoch über dem Boden heraussehe. Dieß geschieht meistens im März. Da jedoch um jene Zeit Kälte und Reife noch nicht selten sind, so wird auch die junge aus der Erde hervorragende Rebe umgelegt, und mit Erde zugedeckt, bis kein Frost mehr zu besorgen ist.

§. 299. Noch nützlicher habe ich es befunden, die Reben, nach dem Abschneiden vom Stocke, gleich auszuputzen, in Bündel zu binden, und acht bis zehn Tage in ein nicht kaltes, freyes Wasser zu stellen, dann gleich bey günstiger Witterung aus dem Wasser, wie die Sturzreben, wagrecht in die Rottgräben auszusetzen, ohne sie zuvor zu stürzen.

§. 300. Noch wollte ich aus der Erfahrung lernen, ob die unbewurzelten Reben, wie die Weiden, Pappeln und andere derley Bäume, senkrecht in die Erde eingesteckt, Wurzeln schlagen, zu neuen Anlagen zu gebrauchen wären. Die Reben wurden vom Stocke abgeschnitten, abgeputzt, eine ziemlich breite Oeffnung, bey zwey Schuh tief gemacht, die Rebe gleich eingesetzt, mit Erde zugeräumt. Die meisten dieser Setzlinge sind angekommen und fortgewachsen. Ich hatte besorgt, sie würden

nicht abgesenkt werden können; es muß dieß auch allerdings mit viel mehr Vorsicht geschehen, damit die gewaltsam gedehnten, starken, untern Wurzeln nicht abgesprengt werden. In Gegenden, wo der Weinstock hoch gezogen, und nicht gegrubt wird, wie in Italien und in den österreichischen Küstenlanden, scheint diese Art der Anpflanzung den Vorzug vor der wagrechten zu verdienen. Hier ist immer das Clima heißer und trockener, die senkrechte Anpflanzung senkt die Hauptwurzel tiefer in die Erde; sie kann unternommen werden, da die Erde und Atmosphäre noch feucht und abgekühlt sind, während die Sturzreben erst in der Hitze zum Gebrauche seyn würden, wenn gerade die heiße Dürre das Einwurzeln hindert. Wo aber die Hitze des Sommers in der Regel nicht so lange anhaltend heiß, und das Absenken der Stöcke üblich ist; dort wird der wagrechte Ansatz vorzuziehen seyn. Der wagrechte Stock läßt sich leichter auf alle Seiten der Grube umlegen, ohne dabey Schaden zu leiden.

§. 301. Man kann auch ältere Stöcke noch zur Anpflanzung benutzen und versetzen. Geschieht dieß im Herbste, so müssen in nördlichen Lagen, wo die Kälte in der neugelockerten Erde unter die Wurzeln hinabgreifen möchte, die Neuversetzten durch mehreres Anziehen mit Erde, oder durch eine andere Decke über Winter geschützt, oder der Aussatz hier lieber zeitig im Frühjahre, sobald die Erde aufthauet, vorgenommen werden. Diese Gegenden haben öfter Nebel und Regen, und befördern dadurch das Wurzeln. In warmen Gegenden aber, und in trockenen Gründen, soll das Versetzen im Herbste geschehen.

§. 302. Von sehr alten Stöcken, deren Reproductionsvermögen schon geschwächt ist, daher zur Veränderung ihrer Standorte nicht mehr geeignet sind, habe ich nur eine geringe Zahl zum Versuche versetzen lassen; sie haben theils gar nicht angetrieben, theils nach ein paar schwachen Trieben den Tod gefunden. Von kräftigen Stöcken, die schon fünf und dreyßig Jahre alt gewesen sind, habe ich in zwey aufeinander folgenden Herbsten über 10,000 Stück versetzen lassen. Nur sehr wenige davon sind zurückgeblieben. Alle übrigen haben eingewurzelt, und seitdem gute Früchte getragen.

§. 303. Jeder Anlage schadet bald darauf folgende Kälte, heiße Dürre und austrocknende stürmische Winde. Diese ungünstige Witterung tritt nicht jährlich zur nämlichen Zeit ein. Um daher das Ziel sicherer zu erreichen, kann der Landmann zuweilen nützlich mehrere Arten der Anpflanzungen vereinigen; indem er im Frühjahre aus dem Wasser, und im Sommer aus der Sturzgrube seine Kräfte bevölkert, und dabey jedesmal die Matten und Todten mit Neuausgehobenen ersetzt.

§. 304. Ich habe es versucht, die in der heißen, dürren Jahreszeit ausgesetzten Sturzreben begießen zu lassen. Dieß ist im Großen um so beschwerlicher und unausführbarer, je höher der Weingarten angelegt wurde. Der Erfolg hat den Aufwand nicht gerechtfertigt: es sind demungeachtet die meisten Reben ausgeblieben. Eine günstige Witterung zum Aussetzen kann im Großen die Kunst nicht ersetzen. Die günstigste Witterung ist warmer Regen, welcher dem Rebensetzen vorgeht, und bald darauf wieder nachfolgt. Im Juny oder July, nach einem ausgiebigen

(340) Gewitterregen, sieht man bey uns die Landleute allenthalben mit dem Rebensetzen fleißig beschäftiget, besonders, wenn sie schon einige Zeit einen Landregen vergeblich herbeygewünscht haben.

§. 305. Viele Hauer wollen im abnehmenden, oder im neuen Monde keine Reben setzen, oder gruben; sie glauben, ihre Weingärten würden dann nicht fruchtbar werden. Zu allen fortpflanzenden Arbeiten wählen sie am liebsten den zunehmenden und den vollen Mond. Ich habe vorsetzlich in allen Mondesvierteln, selbst am Tage des Neumondes, durch die nämlichen Landleute, welche mir das Nachtheilige davon vorgestellt, in meinen Weingärten Reben und Bögen setzen und gruben lassen. Immer wurden jene die besten Stöcke, welche bey der angemessensten Witterung gepflanzt, und am besten bearbeitet worden waren.

§. 306. Die Pflege des Neusatzes ist nur in den ersten Jahren von jener der übrigen Weingärten verschieden. Hier wird darum nur von dieser verschiedenen Behandlung der frisch gesetzten Reben insbesondere die Rede seyn.

§. 307. Im ersten Sommer, nach dem Rebenaussetzen, hat der Winzer gemeiniglich nichts anders zu thun, als daß er alle Vertiefungen, in welchen das Wasser zwischen den Reben stehen bleiben kann, ebne, die Reben vom Unkraute rein halte, und dabey Acht gebe, die zarten Antriebe auf keine Art zu verletzen.

§. 308. Vor Eintritt des Winters werden die Kräfte nochmals mit Erde angezogen, um die jungen Reben vor dem Erfrieren zu sichern. Haben die Sturzreben in einem Rottgraben alle, oder doch die meisten so angetrieben, daß, wenn derselbe ganz eingeräumt wird, doch ein treibendes Auge außer der Erde frey bleibe, so soll nun schon die Kräfte ganz eingeräumt werden: dieß heißt Reißen, weil dabey die Erde in die Grube, die Kräfte eingerissen wird. Dabey ist zu beobachten, daß die Balken in trockenen Gründen, gegen ihre Mitte etwas zugewölbet werden, damit das Regenwasser in die Rottgräben einziehe und der Schnee im Winter auf den jungen Reben leichter liegen bleiben könne. Wer dazu jetzt keine Zeit findet, der reiße die Kräfte im Frühjahre beym Hauen. Haben entweder nicht alle Setzreben, oder nur aus niedrigen Augen getrieben, welche sich innerhalb der Rottgräben befinden, so bleibt die Kräfte noch durch ein Jahr ungerissen, damit man zum Wiederaufbrechen weniger Mühe habe, und die tiefen Augen antreiben können; nur wird soviel Erde eingeräumt, daß man das Erfrieren der Stöcke in der Erde nicht zu befürchten habe. Wären nur einzelne Stöcke in diesem Falle, so wird ihnen durch das Abziehen der Erde nachgeholfen, die übrigen Kräfte aber doch zugeräumt.

§. 309. Im nächsten Frühjahre, nach dem Aussatze, werden die Kräfte, sobald die Erde aufgethaut ist, wie ein anderer Weingarten gehaut. Die Reben, welche im vorigen Jahre gut eingewurzelt waren, und ziemlich starke Triebe gemacht haben, können schon vorsichtig auf eine Rebe und auf ein Auge geschnitten, und auch von den todten Resten der Setzlinge befreyt werden. Jene Reben aber, welche voriges Jahr nicht gut, oder nur innerhalb der noch offenen Kräfte angetrieben hatten, werden in diesem Frühjahre nicht geschnitten; man läßt sie ruhig wachsen und einwurzeln; selbst der todte Stumpf der Setzreben, welcher über das treibende Auge hervorragt, bleibt stehen, um den noch

wenig eingewurzelten Stock nicht aufzuziehen und aus seiner Lage zu bringen. Der Trieb ist in diesem Jahre aus Mangel an kräftigen Wurzeln, noch nicht geil. Treiben mehrere Augen an, so bleibt ein Auge, und zwar das gesündeste, stehen, die übrigen werden nach dem Hauen, oder beym Jäten abgebrochen. Dieß wird Aeugeln genannt. In matten Gründen und an schwachen Stöcken mag in diesem Sommer auch das Aeugeln unterbleiben. Damit das Unkraut nicht überhand nehme, soll über Sommer noch ein, oder zweymal gehaut oder geschert werden, oder man kann die Balken abermals mit solchen Früchten besetzen, welche über Sommer behackt werden.

§. 310. Die Plätze, auf denen die, voriges Jahr ausgesetzten Reben nicht angekommen sind, die Blößen, werden in diesem Jahre wieder besetzt. Fehlen neben einem, oder zwischen zwey guten Stöcken nur so viel Reben, daß der Platz in der Folge durch Absenker besetzt werden kann, so ist dieses vorzuziehen.

§. 311. Die heuer auf den Blößen nachgesetzten neuen Reben werden im nächsten Jahre so behandelt, wie heuer die vorjährigen Setzlinge behandelt worden sind. So wird nach dem Alter, und nach der Beschaffenheit der jungen Reben fortgefahren.

§. 312. Im Frühjahre des dritten Sommers werden die Kräfte gehauen; die nun schon zwey Jahre in der Erde befindlichen eingewurzelten Reben vom Barte entlediget, auf eine Rebe und auf ein Auge geschnitten, dabey alle alten, todten Reste der Setzreben, die sich über dem treibenden Auge befinden, glatt abgeschnitten, wo dieses nicht schon im vorigen Jahre geschehen konnte. Man trachtet nun den Stock zu bilden, indem der Schnitt wo möglich an der Stelle angebracht wird, welche künftig den Kopf des Stockes ausmachen soll.

§. 313. In der Höhe der Weinstöcke herrscht ein gar verschiedenes Verfahren. Wir haben Hochreben, mittlere und Zwergreben. Hochreben sind die, wenn der Kopf des Stockes vier und mehrere Schuh über der Erde gehalten wird. Zwergreben sind höchstens zwey Schuh hoch. Das Mittel von beiden sind die Mittelreben.

§. 314. Italien, Dalmatien, Ragusa, Görz und Gradiska, und die österreichischen Küstenländer haben Hochreben als eine Nebenbenutzung ihrer Felder. Sie ziehen die Stöcke vier bis zehn Schuh hoch über die Bäume hinauf, welche um das Feld herum, oder in Reihen durch dasselbe hindurch angepflanzt sind. Diese Bäume sind verschiedener Art, meistens Maulbeer- und Obstbäume, Ulmen, Ahorne, Pappeln und Weiden. An ihnen müssen sich die Reben hinaufwinden und festhalten. Zwischen den Reihen wird Weizen, Korn, Mais, Hirse und andere Feldfrüchte gesäet. Die Landleute wollen dort von einem Feld alles erndten. Nahe an den Bäumen nehmen sie das Gras für ihr Vieh; von den Bäumen Obst, Maulbeerlaub für ihre Seidenzucht, und Brennholz; von den Saaten ihre Nahrung, und von den Reben die Trauben und den Wein, deren Baue sie hier viel weniger Mühe und Aufmerksamkeit widmen, als es andere Weinländer thun müssen.

§. 315. In Deutschland kann dieses Verfahren nützlich nicht nachgeahmt werden; es würde demnach ohne Nutzen seyn, dasselbe weitläufig zu beschreiben. Indessen sind dennoch, vorzüglich

(342)
in Oesterreich unter der Ens die Begrenzung der Wege durch Guirlanden von Hochreben nicht selten.

§. 316. Auf und in der Nähe des Wagrams im V. U. M. B. stehen auf den Ebenen sehr schöne Weingärten. Zu ihrem Schutze werden neben den Wegen Verzäunungen errichtet, aus etwa vier bis sechs Schuh hohen Säulen (Bachstallen), welche in regelmäßiger Entfernung in die Erde eingesetzt, und durch Latten verbunden sind. An diese Zäune sind, auf der innern Seite, Reben gepflanzt, welche über die Latten hinaufgezogen werden. Sie bedecken den ganzen Zaun, bilden ein schönes Spalier neben den Weingärten, und bezahlen Mühe und Auslagen durch ihre Trauben und andere Nebenbenützungen. Hier sind die Hochreben mehr eine Schutzwehr für die Zwergreben, welche hinter denselben sorgfältig gepflegt werden.

§. 317. Die gemäßigten und noch mehr die kühlen Gegenden, können nützlich nur Zwergrebstöcke erziehen, deren Trauben nahe bey der Erde hängen, ohne diese jedoch zu berühren. Nicht die starke Hitze, sondern vielmehr eine gleiche, obschon mindere Wärme ist es, welche die Trauben am besten zeitiget, ihnen die weinige Reife mittheilt. Diese gleiche Wärme wird im Sommer nahe an dem Boden angetroffen. Die Erde concentrirt wohl die Hitze des Tages, und prallt sie in die Reben zurück; sie zieht aber auch einen Theil derselben in sich, und läßt sie über Nacht wieder fahren, wodurch zwischen den Stöcken und Trauben eine ziemlich gleiche Wärme unterhalten wird. Daraus erklärt es sich, warum selbst in den heißen Ländern der Wein von Hochreben weder so gut, noch so haltbar, wie von den niedern Reben ist; daß die Trauben an gekalkten, weißen Wänden später zeitigen, als im Freyen, oder an ungekalkten Mauern, weil die weißen Wände noch mehr, als die rohen, bey Tage heißer, und bey der Nacht kühler, als die Atmosphäre sind; daß die Wandtrauben, selbst bey gleicher Süße, dennoch keinen so geistreichen Wein, wie die Zwergreben hervorbringen.

§. 318. In der Aufzucht der Zwergstöcke, welche allenthalben nicht der Schönheit, sondern des Nutzens wegen gepflanzt werden, wird nicht überall ein gleiches Maaß beobachtet. In schweren, feuchten Gründen wird der Kopf des Weinstockes ein bis zwey Schuh über der Erde gebildet. Die Winzer hoffen dadurch, daß sie den Weinstock freyer in die Luft heben, ihn vor den Reifen und andern Unbilden der Witterung mehr zu verwahren. Die Erfahrung lehrt aber, daß ihre Stöcke dennoch öfter, als in trockenen Gründen erfrieren, weil sie in der Auswahl des Bodens nicht glücklich gewesen sind. Andere, und dieß die meisten weinbauenden Länder, halten ihre Stöcke nützlich recht niedrig. Der höchste Punct der Wölbung der Balken soll über das Hirn der Stöcke etwas hervorragen; dadurch wird bewirkt, daß im Sommer das Zurückprallen der Sonnenstrahlen auf die Trauben vermehrt werde, und im Winter der Schnee das Hirn der Stöcke bedecke, wodurch daher das Anziehen der Erde im Herbste entbehrlich wird.

§. 319. Ueber Sommer des dritten Jahres wird der Neusatz wiederholt gehaut, geschert, ausgerechet, die jungen Stöcke gejätet und abgezwickt, wie die älteren Weinstöcke. Im Herbste

wird die Kräfte schon nützlich gedüngt, wo dieß beym Aussetzen nicht geschehen ist. Dadurch werden die Reben im nächsten Jahre stärker, geben gute Absenker, zuweilen schon im vierten, oder doch im fünften Jahre Trauben. Indessen wird von vielen Winzern das Düngen des Neusatzes erst im vierten, fünften oder sechsten Jahre vorgenommen; sie kommen aber dadurch, besonders auf matten Gründen, viel später in die Benutzung ihrer Anlagen.

§. 320. Im vierten Sommer werden in den gedüngten Kräften die stärkeren Stöcke auf zwey Reben mit ein oder zwey Augen, die schwachen oder ungedüngten noch auf eine Rebe mit ein oder zwey Augen geschnitten, und über Sommer, wie die alten Stöcke behandelt.

§. 321. Die gedüngten Kräfte tragen im vierten oder fünften, die ungedüngten, in nicht zu matten Gründen, im sechsten Jahre die erste Traubenlese. Sie sind nun ein Weingarten geworden, und werden, wie dieser, bearbeitet.

§. 322. Insgemein bringen die meisten weißen Sorten früher Früchte, als die rothen. Die ersten Früchte der jungen Reben sind nicht so vollkommen, wie jene der ausgewachsenen Stöcke. In der Regel: wie die Weinstöcke sich der vollen Kraft ihres männlichen Alters nähern, nimmt ihr Product in der Menge und Güte zu. Es nimmt ab, wie die Stöcke den Gebrechlichkeiten des hohen Alters zu unterliegen anfangen, in welchem sie ihre Trauben auch später auszeitigen.

Zwanzigstes Hauptstück.

Anbau der Nebenfrüchte zwischen den Rebenreihen.

§. 323. Im Monat Hornung, als ich von den Umgebungen der Weingärten und der Rebstöcke geredet, habe ich gezeigt, wie die Anpflanzung von Obstbäumen und der Anbau von Früchten und Gewächsen in der Nähe, oder gar zwischen den Reben, nachtheilig einwirken könne.

§. 324. Es nimmt aber ein neu ausgesetzter Weingarten den Zwischenraum nicht ein, welcher die Rebenreihen scheidet. Hier kann auf den Balken unnachtheilig eine Pflanzung von Gewächsen Statt haben, welche nicht so hoch aufschießen, daß sie den Setzreben Luft und Sonne benehmen; vielmehr denselben Schutz gegen die Sonnenhitze gewähren, um ungestörter in der Erde gut einwurzeln zu können. Wo im Frühjahre öftere Spätreife eintreten, sollen diese Nebenfrüchte hier nicht zu früh gebaut und gepflegt werden, damit sie vor der Zeit dieser Reife, vor dem halben May nicht so sehr anwachsen, um viel Feuchtigkeiten aus der Atmosphäre anzuziehen, dadurch die Gefahr der Reife vermehren zu können.

§. 325. Am öftesten werden auf die Balken des Neusatzes Erdäpfel, Mais, Phaseolen, Kraut, Rüben und derley Früchte gebaut, welche über Sommer ein wiederholtes Behacken fordern. Sie gedeihen in dem neugelockerten Boden recht gut. Die Balken sollen ohnehin vom Unkraute rein gehalten werden. Die Nebenfrüchte vergüten die Arbeit, und schaden den Trauben noch nicht.

(344)

§. 326. Sobald aber die Reben eingewurzelt sind, gedüngt werden, und zum Fruchttragen schreiten, dann ist es der Gegenstand einer Berechnung, wie der Landmann seinen Grund und Boden am besten benützen möge. Wo das Obst einen belohnenden Absatz findet, bezahlt dasselbe seinen Platz. Wo die Trauben öfter mißrathen, geben die Nebenfrüchte doch einen Ersatz für die Arbeit. Meine Unterthanen zu Würnitz pflanzen in den Weingärten auf die Balken zwischen den Rebenreihen viel Spargel, mit welchem sie einen sehr guten und raschen Absatz in Wien finden. Der Spargel bringt in manchem Jahre mehr ein, als der Wein, und die Einnahme kommt im Vorsommer, wenn die Erndteausgaben bevorstehen, und keine andern Producte noch verkaufbar sind.

Forstwirthschaft.

Fünfter Abschnitt.

Forstschutz.

Die Forsten laufen Gefahr, beschädigt zu werden:

I. durch zufällige Ereignisse;

II. durch menschliche Handlungen.

Die Nachtheile, welche auf die erste Art entstehen können, zu verhüten, ist noch Gegenstand der eigentlichen Forstwissenschaft.

Die Beschädigungen zu vermeiden, welche durch Menschen herbeygeführt werden, kann nur durch Aufrufung der Gesetze erreicht werden. Dazu ist eine genaue Kenntniß derselben nöthig, welche die Forst-Polizeylehre geben muß, die schon mehr unter die Hülfswissenschaften zu rechnen ist, indem sie nur mit Hinzuziehung der Rechts- und Polizeywissenschaft vollständig dargestellt werden kann. Da auch noch überdem jeder Staat seine eigne Forstpolizey-Gesetzgebung hat, und deßhalb es unmöglich ist, eine allgemeine, überall anwendbare Forst-Polizeylehre zu geben: so wird es in doppelter Art gerechtfertigt, wenn wir diesen Abschnitt nur in Beziehung auf die Beschützung der Forsten gegen zufällige Ereignisse speciell behandeln, und die Forst-Polizeylehre dagegen nur in ihren allgemeingültigen Grundlagen darstellen. Es liegt dieß schon in der Tendenz dieser Darstellung, welche alle Hülfs- und Nebenfächer ausschließt, und zugleich auch nöthig macht, alles zu vermeiden, was sich nur auf einzelne deutsche Staaten beschränkt.

Unter die Beschädigung der Forsten durch zufällige Ereignisse rechnen wir den Schaden, welcher entsteht:

1) durch Sturm;
2) durch Feuer;
3) durch Wasser;
4) durch Frost und Dürre;
5) durch Duft, Schnee, Rohreif;

(346)

6) durch Flugsand;
7) durch Insecten;
8) durch Mäuse;
9) durch Wildpret.

1) Verhütung des Schadens durch Sturmwinde.

Er wird herbeygeführt durch: a) Bodenbeschaffenheit; b) Formation der Erdoberfläche; c) Holzgattung und Wuchs des Holzes; d) Unterbrechung des Schlusses der Bestände. Flachgründiger und dabey lockerer Boden, in welchen das Holz mit den Wurzeln weder tief eindringen, noch sich darin sehr befestigen kann, erzeugt den mehresten Windbruch, — so humoser Sandboden in feuchten Niederungen, — und erfordert die größte Aufmerksamkeit, ihn zu verhüten. An Seeküsten, in langen, tief eingeschnittenen Thalzügen, sind die Stürme heftiger, als in der Ebene des Binnenlandes. Flachwurzelnde Hölzer, wie die Fichte, sind dem Windbruche mehr unterworfen, als tiefwurzelnde, wie die Kiefer, in einem desto höhern Grade, wenn sie auch im Winter, wo die heftigsten Stürme sind, die den Wind fassenden Nadeln behalten. Schlanke, lang heraufgeschossene Bäume, auf deren Krone der Sturm mit der Kraft des Hebels wirkt, laufen mehr Gefahr, als niedere, stämmig gewachsene. Diese wird noch gesteigert, wenn sie früher geschützt in geschlossenem Bestande aufgewachsen sind, und erst später den Angriffen der Sturmwinde ausgesetzt werden.

Wo die Gefahr des Windbruchs sehr groß ist, muß schon bey der Erziehung des Holzes darauf geachtet werden, sie zu vermeiden. Wo sie nur gering erscheint, genügt es bey der Bewirthschaftung der ältern Bestände, Sorge zu tragen, daß man sie nicht der Gefahr, durch Windbruch beschädigt zu werden, aussetzt.

Maßregeln, um schon bey der Erziehung der Bestände Sicherheit gegen Windbruch vorzubereiten, sind:

a) Erziehung des Holzes in nicht zu dichten Pflanzungen, um einen zu schlanken Wuchs desselben zu vermeiden, einen stämmigen zu erzeugen, eine stärkere Befestigung des Holzes im Boden herbeyzuführen.

b) Trennung und Zertheilung großer Waldflächen in einzelne Abtheilungen und Figuren von der Größe der anzuhauenden Schläge durch mehrere Ruthen breite Gestelle, um für jeden einzelnen Schlag die nöthigen Randbäume und einen Mantel zu erhalten, — d. h. den Schutz, welchen stämmig gewachsene, an die Angriffe der Stürme gewöhnte Bäume gewähren.

c) Vermischung von Laub- und Nadelholz, von Holzgattungen, wovon wenigstens die eine der Gefahr des Windbruchs nicht ausgesetzt ist und die Gewalt des Sturms bricht. In gemischten Laub- und Nadelholzbeständen ist, so lange das Laubholz ohne Blätter ist, das Nadelholz beynah als freystehend zu betrachten, und befestigt sich dadurch mehr in die Wurzeln, erhält auch dadurch die untern Aeste mehr, als in reinen, ganz geschlossenen Nadelholz-Beständen. Im Sommer bricht wieder das fest stehende Laubholz die Gewalt der Stürme.

Noch kann man gewissermaßen hierzu rechnen:

d) Die Bestimmung eines nicht zu langen Umtriebes. Da in der Regel nur die ältern Bestände der Gefahr des Windbruchs ausgesetzt sind, so vermindert sich diese in demselben Verhältnisse, wie die Masse des alten Holzes kleiner wird.

Bey der Behandlung alter, schon erzogener Bestände sind folgende Regeln zu beachten:

a) Richtung des Hiebes. Er muß dem Sturme entgegen geführt werden, um das Anprallen desselben gegen die angehauene hohe Holzwand zu vermeiden. Die gewöhnliche Sturmgegend, d. h. die Himmelsgegend, aus welcher die Stürme kommen, ist Westen, Südwesten. Doch ändert dieß sich in Küstengegenden, wo die Stürme von der Seeseite her am stärksten sind, in der Nähe beträchtlicher Gebirgszüge, wo die weit streichenden Höhenzüge oft die Richtung ändern. Deßhalb muß aus der Richtung des Falls der früher geworfenen Bäume, die sich auch noch an alten Stöcken erkennen läßt, stets erst die Sturmgegend bestimmt werden. Kann man nicht ganz gegen die ermittelte hauen, so ist es besser, daß der angehauene Ort gerade Front gegen sie macht, als die schräge zu wählen. Das Schlimmste ist, wenn der Wind in einem Winkel von 30 bis 60 Graden gegen die angehauene Holzwand prallt.

b) Auslichten geschlossen stehender Orte ist die Mutter des Windbruchs. Am nachtheiligsten wirkt der Kahlhieb kleiner Flächen in geschlossenen Beständen. Selbst das Aufhauen breiter Gestelle und Wege ist hierher zu rechnen.

c) Die Randbäume, das niedrig und stämmig gewachsene Holz ist, als Sturmbrecher, bis zur gänzlichen Abräumung der Orte zu erhalten; so wie überhaupt in Besamungsschlägen die Ränder deßhalb geschlossener gehalten werden, als die Mitte.

d) Faules Holz ist dem Windbruche mehr unterworfen, als gesundes; — wo die Bestände sehr anbrüchig sind, werden sie deßhalb leicht lückig, und man muß sie schon deßhalb am ersten zum Hiebe bringen.

e) Stämme auf Besamungsschlägen umgeworfen, sind so bald, als möglich, abzuschneiden, damit die durch die Wurzeln aufgehobene Erddecke wieder zurückklappt, und die darauf stehenden jungen Pflanzen nicht verloren gehen.

2) Schaden durch Feuer.

Wir müssen die Waldfeuer nach drey verschiedenen Ansichten betrachten: A. ihre Entstehung und Verbreitung zu verhüten; B. sie zu löschen; C. den entstandenen Schaden in seinen Folgen weniger nachtheilig zu machen.

A. Waldfeuer entstehen durch:

a) Zufälle;
b) Nachlässigkeiten und Unvorsichtigkeiten;
c) absichtliche Anlegung.

Bloße Zufälligkeiten zu verhüten, liegt außer der Macht des Forstmannes.

Nachlässigkeiten und Unvorsichtigkeiten, durch welche Feuer entstehen kann, zu begegnen, kann eine sorgsame Aufsicht im Walde allein möglich machen; Bestrafungen, welche das Gesetz deßhalb verfügt, bleiben ohnedieß wirkungslos. Folgende Gegenstände verdienen in dieser Hinsicht vorzügliche Beachtung.

(348) Beaufsichtigung der Waldarbeiter. Bey trockner Witterung und an Stellen, wo Gefahr vorhanden ist, darf entweder gar kein Feuer angemacht werden, oder nur in Gruben, in welchen es von einem Erdwalle umgeben brennt. Sobald die Arbeiter sich entfernen, muß das Feuer ausgelöscht und die Feuerstelle mit Erde bedeckt werden.

Bey der Köhlerey, wodurch so oft Feuer entsteht, sind folgende Regeln zu beachten. Die Meilerstelle darf nicht auf Torfgrand stehen; es dürfen in ihr keine Wurzeln und Stöcke bleiben; in einer Entfernung von 20 Schritten darf kein Gegenstand geduldet werden, welcher leicht Feuer fangen und dieß dann verbreiten könnte. Die Köhler dürfen nicht bloß die Köhlerey niemals verlassen, sondern alle Meiler müssen auch so gelegen seyn, daß sie dieselben stets vollkommen beaufsichtigen können. Bey dem Meiler muß hinreichender Vorrath von Erde und sogenannter Stubbe seyn, um ein ausbrechendes Feuer leicht ersticken zu können. Kohlen dürfen nur des Morgens ausgezogen werden, und müssen vor der Abfuhr 24 Stunden auf der Stelle liegen. Es soll nicht bloß bey dem Ausziehen derselben hinreichender Wasservorrath vorhanden seyn, sondern die Kohlenfuhrleute sollen auch ein Faß Wasser an dem Wagen hängen haben, um, wenn Feuer entsteht, es sogleich auf dem Wagen löschen zu können.

Andere Vorsichtigkeitsmaßregeln sind: Reisende, Hirten und Beeren- oder Schwämmesucher dürfen niemals Feuer im Walde machen. Bey der Jagd dürfen die Gewehre weder mit Wergpfropfen, noch mit Talgpflastern von Leinwand und Barchend geladen werden, wo viel Gefahr vorhanden ist; es müssen vielmehr Filz, Haare und ganz feine Lederpflaster dazu verwandt werden. Wenigstens muß der Barchend zu Pflastern vorher längere Zeit in stark mit einer Auflösung von Alaun gesättigtem Wasser gelegen haben. Das Nachtkrebsen und Fischen mit brennendem Kiene darf in Nadelholzwäldern eben so wenig geduldet werden, als der Gebrauch der Fackeln. Bey dem Ausbrennen der Felder und Schläge müssen windstille Tage gewählt werden, und der auszubrennende Ort muß durch Gräben eingeschlossen, und kein Feuer fangendes Material in dessen Nähe seyn. Wo Bienen im Walde sind, dürfen diese nur an nassen Tagen geräuchert und beschnitten werden. Das Tabakrauchen ist in Orten, wo Gefahr vorhanden ist, ganz zu untersagen. Die ohnehin ziemlich nutzlosen Leuchtfeuer bey Insectenschaden sind immer außerhalb der Dickungen auf freyen Stellen zu machen.

Absichtlichem Feueranlegen wird am besten vorgebeugt, daß man verhindert, daß jemand einen Vortheil davon haben könne. Dahin gehört: daß alle durch Feuer beschädigte Orte sogleich in Schonung gelegt werden, daß die Holzberechtigten kein durch Feuer beschädigtes Holz an sich nehmen dürfen. Es ist aber auch schon der Fall gewesen, daß Feuer durch pflichtvergessene Forstbeamte angelegt wurde, um Defecte zu verbergen. Dieß wird durch eine genaue Kenntniß der zu jeder Zeit vorhandenen Holzvorräthe verhütet.

Die Verbreitung entstandener Waldfeuer zu verhüten, ist nächst dem raschen Löschen nur Ein Mittel: den Zusammenhang der Bestände durch hinreichend breite, von Feuer fangenden Ma-

verjährten rein gehaltene, am besten aufgepflügte Schneißen oder Gestelle so zu unterbrechen, daß das Feuer an ihnen eine natürliche Schranke findet; auch die Arbeiten zum Löschen durch dieselben erleichtert werden. — In den großen preußischen Nadelholzforsten theilt man schon deßhalb die ausgedehnten Flächen in lauter einzelne Figuren von etwa 200 Morgen, welche durch offen erhaltene Gestelle begrenzt werden (Jagen-Eintheilung).

B. Entstandene Feuer zu löschen, muß vor allen die Anordnung getroffen werden, daß ein solches, ehe es überhand nimmt, entdeckt wird, und die löschende Mannschaft sich bald mit passenden Instrumenten versammelt. Auch müssen sowohl die Förster, als Schulzen und selbst die Arbeiter, vorzüglich da, wo öfter Waldfeuer ausbrechen, gehörig über das, was sie zu thun haben, unterrichtet seyn, damit die nöthige Ordnung Statt findet. Hierher gehören folgende Bestimmungen: Jeder, welcher ein Waldfeuer bemerkt, ohne es selbst löschen zu können, ist verbunden, augenblicklich im nächsten Orte Anzeige zu machen. Von dort wird die weitere Benachrichtigung den nächsten Orten gegeben. Jedes Haus ist verbunden, Mannschaft zum Löschen zu stellen. Holzhauer und Männer versehen sich mit Aexten, Sägen, Spaten und Hacken; Weiber und starke Kinder mit Harken, um den Boden abzurechen, oder mit Eimern, wo Wasser ist, mit Schwingen, um Erde zu tragen, wo dieses fehlt. Ein Dorfvorgesetzter muß die Aufsicht der Mannschaft auf der Feuerstelle übernehmen, um sie nach Anweisung der Forstbedienten zur Arbeit anzulegen; er hat die Anwesenden zu notiren, um die Fehlenden zur Verantwortung zu ziehen, und muß sie verhindern, das Feuer nicht ohne Erlaubniß zu verlassen. Der Oberförster, sobald er anwesend ist, ordnet die Maßregeln zum Löschen im Allgemeinen an; die Unterförster und Schulzen führen sie mit der ihnen zugewiesenen Mannschaft im Einzelnen aus, jedem die für ihn passende Arbeit zutheilend, und Achtung gebend, daß nicht Menschen durch fallende Bäume beschädigt werden. Kinder und Weiber werden dabey vorzüglich in der Ferne mit belaubten Zweigen angestellt, um Flugfeuer und auf der Erde fortlaufendes auszuschlagen. Vorzüglich müssen dabey die Dickungen und Schläge, wo viel dürres Holz liegt, beaufsichtigt werden.

Regeln zur Löschung des Feuers. Sie ist verschieden, je nachdem das Feuer a) Lauffeuer, b) Gipfelfeuer, c) Erdfeuer im Torfboden ist. Lauffeuer, bey welchem die Flamme in der obern Erdbedeckung von dürrem Laube, Moose, Grase und Kräutern u. dergl. fortläuft, dabey nur die untere Rinde des Holzes ergreift, ohne bis in den Gipfel der Bäume zu dringen, entsteht häufig in altem haubaren Holze, Laubhölzern, wo viel im Frühjahr und Winter trocknes Gras steht. Die besten Mittel zum Löschen sind: die Ziehung von Gräben, das Abharken der feuerfangenden Erdbedeckung, das Ausschlagen des Lauffeuers mit nassen Zweigen, das Aufhacken eines schmalen Streifens statt des Grabenziehens, indem dieß letztere gewöhnlich zu viel Zeit raubt. Bey einer großen Ausdehnung des Lauffeuers und nicht hinreichender Mannschaft, um die Maßregeln zu seiner Begrenzung beendigen zu können, bevor es an die Stelle kommt, wo gearbeitet wird, bleibt nichts übrig, als durch Ge-

(850)

genfeuer einen Raum von feuerfangendem Material zu reinigen, und dadurch dem größern Brande Schranken zu setzen. Man geht zu dem Ende so weit von der Brandstelle ab, als es Hitze und Rauch nöthig machen, und umgiebt dieselbe, vorzüglich gegen die Richtung hin, wohin sich das Feuer zieht, mit vielen kleinen Feuern, welche sich bald mit dem großen zusammenziehen und diesem durch einen ausgebrannten Streifen Schranken setzen, während es leicht möglich wird, diese kleinern Feuer so zu leiten und in Schranken zu halten, daß sie in der verlangten Richtung fortbrennen müssen, und sich nicht zugleich auch rückwärts verbreiten. — Hauptregel bleibt es bey jeder Art von Waldfeuer, mit den Arbeitern ein wenig näher an dasselbe heranzugehen, als daß man die Wahrscheinlichkeit für sich hat, daß die Arbeiten zur Begrenzung desselben beendigt seyn werden, bevor Rauch und Hitze die Arbeiter davon vertreibt. — Hat das eigentliche Lauffeuer aufgehört, so müssen brennende Stöcke mit Erde beworfen, brennende Bäume aber umgehauen werden, um sie zu löschen.

Löschung des Gipfelfeuers. Sobald das Feuer die Aeste und Gipfel der Nadelholzbäume ergriffen hat und sich in ihnen weiter verbreitet, giebt es nur Ein Mittel, ihm Schranken zu setzen; dieses ist: den Zusammenhang der Holzbestände so weit zu unterbrechen, daß ein brennender Stamm den benachbarten nicht mehr anzünden kann. Man wählt dazu alte Wege und Schneißen, — denn einen hinreichend breiten Streifen in geschlossenen Beständen abzuräumen, hat man niemals Zeit genug, — um theils Raum zum Fällen und Wegschaffen des Holzes zu haben, wenn dieß noch schwach ist, theils auch nur den schon vorhandenen leeren Raum vergrößern zu dürfen. Stets wird dabey das Holz nach dem Feuer zu gefällt, um den Rücken frey zu haben. Sind nicht Menschen genug, um auf allen Seiten arbeiten zu können, so muß man sich auf die Stellen beschränken, wo die Gefahr am größten ist und sich das Feuer am leichtesten hinziehen könnte, z. B. müssen Dickungen und Stangenörter am sorgfältigsten geschützt werden, während man es nach Feldern, Wiesen, Blößen und Räumen zu brennen läßt. Das Flugfeuer ist bey dem Gipfelfeuer außerordentlich gefährlich, und verbreitet sich sehr weit, weßhalb an allen Stellen, wo es zünden konnte, Wachen mit grünen Zweigen ausgestellt seyn müssen, um es sogleich ausschlagen zu können. Bey sehr ausgedehnten Bränden und wenig Menschen bleibt auch hier nichts übrig, als das Gegenfeuer, um noch größeren Schaden zu verhindern. Man zündet dieß an Wegen und Gestellen an, um auf jeden Fall zu verhüten, daß es sich nicht rückwärts verbreiten kann. — Die Brandstelle muß jedesmal so lange bewacht werden, bis auch die letzte Spur von Feuer verschwunden ist.

Ein Erdbrand kann nur durch Inundation, wenn diese möglich wäre, oder Gräben begrenzt werden, die so tief gestochen werden müssen, daß man entweder auf den Wasserspiegel, oder auf wirklichen Erdgrund, Sand u. s. w. kommt.

C. Bey einem Lauffeuer wird nicht bloß die obere Erdbedeckung, sondern auch selbst die obere Humusschicht verbrannt;

der Boden wird deßhalb schon nach einer kurzen Zeit des Bloß-liegens sehr seiner Fruchtbarkeit beraubt. Dazu kommt, daß die Asche für die ersten Jahre den Graswuchs sehr befördert, und daher der Anbau nach Verlauf von zwey bis drey Jahren sehr erschwert, nach noch längerer Zeit das Gelingen desselben immer unsicherer wird. Deßhalb muß der Wiederanbau einer ausgebrannten Stelle so schleunig, als möglich, erfolgen, wobey es gut ist, den Boden umzupflügen, oder doch die Saatstreifen tiefer, wie gewöhnlich, aufzuhacken. — Bey dem Gipfelfeuer verbrennt — bey Holz, was schon auch nur die Stärke von Stangenholz erreicht hat — niemals der ganze Stamm, sondern nur die Nadeln und die dünnen Zweige. Das Holz, stehen bleibend, verdirbt jedoch sehr schnell, und ein rascher Einschlag wird deßhalb dringend nöthig.

3) Schaden durch Wasser.

Wir können ihn abtheilen: A. in solchen, welcher durch fließendes Wasser, durch Hinwegspülung von Erde oder Ueberwerfen mit Gruß, Schutt und Sand entsteht; B. in solchen, welchen Versumpfungen herbeyführen.

A. Schaden durch fließendes Wasser findet Statt: a) durch Ausspülen und Unterwaschen der Ufer der Ströme, Flüsse und Bäche. Denselben an größern, vorzüglich schiffbaren Flüssen zu verhüten, ist nicht Sache des Forstmanns, sondern der Wasserbaumeister, indem dazu häufig ausgedehnte Kenntnisse der Wasserbaukunst gehören. Es ist sogar dem Forstmann oder Grundbesitzer in der Regel streng untersagt, eigenmächtig etwas zur Sicherung oder Wiederherstellung der Ufer an schiffbaren Flüssen zu thun, da dieß leicht einen nachtheiligen Einfluß auf die Regulirung des Strombettes haben könnte. Das Nähere darüber bestimmen die Deich- und Uferordnungen jedes Staats und jedes beträchtlichen Stroms, welche der genau kennen muß, welcher mit seinen Grundstücken die Ufer eines solchen berührt. Um bey kleinern Flüssen und Bächen, welche als Privatgewässer zu betrachten sind, Abreißen der Ufer, oder auch Ueberschüttungen fruchtbarer Grundstücke mit Schutt und Sand zu verhüten, sind folgende Maßregeln zu empfehlen: Abräumung unterwaschener Ufer, damit das darauf stehende Holz nicht herunterbricht und den Lauf des Wassers hemmt. Abstechen abbrüchiger Ufer, so daß eine regelmäßige Dossirung derselben hergestellt wird, die dann mit Weiden oder andern viel Wurzeln treibenden Strauchhölzern bepflanzt werden muß. Durchstechen größerer Krümmen, um den gleichmäßigen raschen Abfall des Wassers zu befördern, wobey jedoch auch wieder sorgfältig darauf zu sehen ist, daß nicht ein zu starkes Gefälle hergestellt und dadurch der Fluß reißend, und sein Bett zu sehr auswaschend, wird. Wegräumung aller Steine, Stöcke, Baumstämme, Sandbänke u. dergl., um eine zu große Aufstauung des Wassers zu verhüten.

b) Schaden durch Erd- und Wasserrisse an Bergen. Er ist im Anfange leicht zu verhüten, wenn sogleich, sobald im Frühjahre oder bey heftigem Gewitterregen es bemerkbar wird, daß sich das an den Bergen herabströmende Wasser in einer Rinne zusammenzieht und diese auswäscht, dieselbe da,

(352)
wo sie beginnt, ausgefüllt, bepflanzt und mit einem schützenden Damme, der das zuströmende Wasser abweist, umgeben wird. Ist der Erdriß schon beträchtlicher, so müssen auch diese Arbeiten eine größere Ausdehnung erhalten, und es muß ein Abstechen der abbrüchigen Stellen und eine Auspflanzung mit Strauchhölzern damit verbunden werden. — Um die in Bergen so sehr gefährlichen Erdrisse zu verhüten, muß an Hängen von beträchtlichem Neigungswinkel eine Abräumung von Holz, eine Auflockerung des Bodens, vor allem aber eine Umwandlung von fest benarbten Rasenflächen in Ackerland vermieden werden. Bey Culturen, wo Streifensaat erfolgt, müssen die Streifen horizontal am Berge hingezogen werden, so daß das Wasser darin nicht fortströmen kann.

c) Auswaschen der Wege. In Gebirgen ist dieser Schade oft sehr beträchtlich. Er ist bloß zu verhüten durch ununterbrochene Aufmerksamkeit, so daß sogleich eine Besserung erfolgt, sobald er bemerkbar wird. Durch Ziehung eines mit dem Wege parallel laufenden Grabens, in welchem das in den Fahrgleisen zusammenlaufende Wasser durch Querbalken abgewiesen wird, die in einen stumpfen Winkel quer über den Weg so eingegraben werden, daß sie zwar einen zum Abweisen des Wassers genügenden Damm bilden, aber doch auch der Fahrbarkeit des Wegs nicht nachtheilig werden.

d) Abspülen der Dammerdenschicht an den Bergen, durch das Regen- und Schneewasser. An den Berghängen hinlaufende Triften, wodurch die Erde fortwährend losgetreten wird, machen diese Hänge zuletzt ganz unfruchtbar, indem die losgetretene Erde weggewaschen wird. Mangel an hinreichender Bestockung, und daher Mangel an Schutz gegen den herabströmenden Regen, ist ebenfalls Ursache des Abspülens der fruchtbaren Erdschicht. Das beste Mittel, sie zu erhalten, ist dichte Bedeckung steiler Hänge mit Niederwald von kurzem Umtriebe. Eine große Menge Regen verdunstet dann nicht bloß auf dem dichten Laubdache, sondern das abgefallene Laub, welches viel Feuchtigkeit verschluckt, und die vielen dicht stehenden Mutterstöcke verhindern auch, daß das Wasser nicht an dem Berge herabströmen, und Humus und Erdboden mit sich fortnehmen kann.

B. Verhütung des Schadens durch Versumpfungen. So unentbehrlich für das Wachsthum der Pflanzen ein passender Feuchtigkeitsgrad ist, so nachtheilig wird ein zu großer. Sobald als Wasser den Boden bedeckt und den Zutritt der Luft ausschließt, entwickeln sich Säuren, die Vegetabilien können wegen mangelnder Fäulniß nicht in vollkommnen Humus übergehen, so wie auch der vorhandene ausgelaugt und unfruchtbar gemacht wird. Deßhalb sind die Versumpfungen für den Forstwirth eben so verderblich, als für den Landwirth. Sie entstehen entweder durch Mangel an Abfluß des sich sammelnden Wassers bey undurchlassendem Untergrunde, oder durch Sumpfmoose, welche die Feuchtigkeit aus der Luft aufsaugen, und ihre Verdunstung verhindern. Man kann oft schon der Versumpfung durch die Erhaltung der vorhandenen Entwässerungsanstalten zuvorkommen, worauf bey niedrig gelegenen Gegenden die sorgfältigste Aufmerksamkeit gerichtet seyn muß. Dazu sind folgende Gegenstände zu beachten. Beaufsichtigung der Müller, Fischer, Flößereyberechtigten, damit

diese nicht widerrechtlich das Wasser aufstauen und seinen Abfluß hindern. Untersagung des Durchtreibens und Durchfahrens durch die Abzugscanäle und Erbauung von Brücken über dieselben, um sie immer offen zu erhalten. Grabenräumung im Sommer und Herbst, vorzüglich bey trocknen Jahren, Ausziehung der Wassergewächse im Juny, da diese selbst bey offnen Gräben den Abfluß verhindern. Bäume, welche mit ihren Wurzeln die Gräben verengen, mit den faulenden hineinfallenden Blättern sie füllen, dürfen nicht geduldet werden, der Grabenauswurf muß in solcher Entfernung vom Rande liegen, daß er nicht wieder hineinfallen kann. — Ueber die Erhaltung der auf fremdem Grunde liegenden Gräben, so wie über die Ziehung neuer, sprechen die Vorfluthgesetze jedes Landes, deren Kenntniß für jeden Grundbesitzer, welcher Versumpfungen zu fürchten hat, sehr wichtig ist. — Den Entwässerungsanstalten von größerm Umfange muß stets ein Nivellement vorausgehen, und es muß eine Projectirung der zu ziehenden Canäle damit verbunden seyn, um die Arbeiten nach einem zweckmäßigen Plane richtig leiten zu können, worüber das Nähere am andern Orte. — Die Versumpfungen durch wasseraufsaugende Moose werden durch Ausstechung und Wegschaffung derselben verhindert.

4) Schaden, A. durch Frost, B. durch Hitze und Dürre.

A. Der Schaden durch Frost entsteht: a) durch Aufziehen der jungen Pflanzen. Bey Boden, welcher viel Feuchtigkeit und eine unbenarbte Oberfläche hat, werden die Bodentheile durch die bey dem Gefrieren des Wassers erfolgende Ausdehnung desselben mit emporgehoben, und auf diese Art nicht bloß von den Wurzeln der Pflanze getrennt, sondern diese wird auch selbst aus der Erde herausgedrängt, eine Erscheinung, die unter dem Namen: das Aufziehen der Pflanzen durch Frost, bekannt genug ist, und viel Schaden verursacht. Mittel, sie zu verhüten, sind: Erhaltung der benarbten Oberfläche des Bodens, Vermeidung der Auflockerung derselben, Entwässerung, um die zu viele Feuchtigkeit wegzuschaffen. Es sind dieselben jedoch selten, mannigfaltiger anderer Rücksichten und Hindernisse wegen, genugsam anzuwenden, um diesen Schaden zu verhüten. Bey der Fichtensaat, welche sehr auf diese Art leidet, sucht man deßhalb das Aufgehen der jungen Pflanzen in sehr dichten Büschheln zu bewirken.

b) Erfrieren der jungen Pflanzen und Ausschläge. Die Schutzmaßregeln dagegen lehrt der Waldbau. Führung des Hiebes, so daß die vorstehende Holzwand Schutz gegen die Nord- und Ostwinde gewährt, das Ueberhalten überschirmender Bäume, das Benützen schützender Steine und alter Stöcke, um hinter ihnen zu säen, Vermeidung des Anbaues von zärtlichen Holzgattungen in Gegenden, welche dem Frostschaden sehr unterworfen sind, können als die empfehlenswerthesten angesehen werden.

B. Auch gegen die Dürre und Hitze stehen dem Forstmann nur solche Mittel zu Gebote, die aus der Lehre vom Holzanbau und der Holzzucht entnommen werden müssen. Das Ueberhalten beschützender Schirmbäume, das Tiefsäen des Holzsamens, das tiefe

(354)

Aufgraben der Pflanzlöcher, das Bedecken der Saaten mit schützendem Deckreisig, gehört hierher.

5) Duft, Schnee und Rohreif thut oft sehr viel Schaden, indem er sich an die Zweige und Wipfel der Holzpflanzen anlegt, und diese entweder niederbiegt oder die Zweige u. s. w. durch das daran hängende Gewicht abbrechen. Es ist dieß in Gebirgen häufiger der Fall, als in der Ebene, weßhalb man daselbst die Anzucht solcher Hölzer, welche sehr darunter leiden, d. h. diejenigen mit langer Benadlung und brüchigem Holze, wie z. B. Kiefer und Weihmuthskiefer, vermeiden muß. Außerdem sichert gegen diesen Schaden: die Erziehung stämmiger Pflanzen durch nicht zu engen Stand, das Untermischen von Laubhölzern unter das Nadelholz. Von der Erhaltung der Laßreiser im Mittelwalde, welche sehr unter dem Duftbruche leiden, ist bereits die Rede gewesen.

6) Der Flugsand ist in den sandigen Ebenen des nördlichen Deutschlands oft so gefährlich, daß die Verhütung des dadurch entstehenden Schadens für den Forst- und Landwirth gleich wichtig ist. Nicht bloß weil ein flüchtig werdender Sand die eigne Tragbarkeit größtentheils verliert, er überschüttet auch oft große Strecken fruchtbaren Landes, und raubt ihnen ihre ganze Fruchtbarkeit. Wir beschränken uns hier, von dem Flugsande im Binnenlande zu handeln, da der Bau der Dünen an den Seeküsten die Kräfte des Privaten übersteigt, und daher außer dem Kreise dieser Schrift liegt. Es ist besser, die Entstehung einer Flugsandscholle zu verhindern, als die entstandene mit großen Kosten wieder zu binden, oder stehend zu machen; daher erst hiervon.

Die Ursachen, welche die Entstehung von Flugsand im Binnenlande herbeyführen, sind: a) unvorsichtige Abholzung sehr armer Sandrücken; b) das Streurechen auf Boden, welcher Neigung zum Flüchtigwerden zeigt; c) das Wüsteliegen sehr sandiger Felder; d) Viehtreiben, welche über sandige Hügel ziehen, und worin der dem Anprallen des Windes ausgesetzte Sand immer losgetreten und aufgewühlt wird; e) Unglücksfälle, wie Brand und Insectenschaden, wodurch große sandige Strecken der schützenden Holzbedeckung auf längere Zeit beraubt werden.

Zu a. Alle unbenarbte Sandhügel in dem Winde freygestellter Lage dürfen nur durch ziemlich dunkel gehaltene Besamungsschläge verjüngt werden, und das alte Holz ist, selbst wenn man dadurch Verlust an Zuwachs hat, nicht eher auszuhauen, bis der junge Anflug den Boden genugsam deckt. Die Schläge sind nicht zu groß unter diesen Verhältnissen zu führen, so daß die Hügel, wo die Gefahr groß ist, so viel als möglich so lange geschützt durch eine vorliegende Holzwand bleiben, bis sie wieder mit jungem Holze bedeckt sind. Das Auflockern des Sandes ist hier möglichst zu vermeiden.

Zu b. Wo wegen sehr schlechten Bodens keine weitere Bodendecke bemerkbar ist, als Flechten und Nadeln, kann das Streurechen, wegen der Gefahr des Flüchtigwerdens des Sandes, nicht gestattet werden. Selbst das Beweiden solcher Orte sollte untersagt seyn, um ihnen eine schützende Benarbung zu verschaffen,

was wohl um so eher geschehen kann, als das Vieh darauf doch wenig Nahrung findet.

Zu c. Wüste Felder, welche wegen ihrer schlechten sandigen Beschaffenheit die Beackerungskosten nicht mehr tragen, müssen wenigstens an den schlechtesten Stellen mit Holz angebaut werden.

Zu d. Ueber sandige Hügel sollten gar keine Viehtreiben, welche täglich oder doch sehr häufig benutzt werden, so wie selbst keine Fahrwege geduldet werden. Wo dieß nicht vermieden werden kann, sind sie wenigstens zwischen Zäunen zu halten, hinter denen ein schützender Holzbestand erzogen werden kann, um das Wegwehen des aufgewühlten Sandes zu verhindern.

Zu e. Wenn große sandige Striche durch Unglücksfälle von ihrem Holzbestande entblößt werden, und es unthunlich ist, sie schnell genug wieder ganz anzubauen, muß man wenigstens die gefährlichsten Stellen durch einzelne Kämpe und Anlagen schleunig schützen, und in diesem Falle lieber von der sonst so wichtigen Regel, die Schonungen aneinander zu reihen, abgehen, um nicht später einen ganz unfragbar gewordenen Boden und kostbaren Sandbau zu erhalten.

Hinsichts der Bindung des Flugsandes sind zuerst folgende allgemeine Regeln anzuführen. Jede Sandscholle wird am zweckmäßigsten mit Holz, und in der Regel mit der Kiefer bey trocknem Untergrunde, mit der Weide und Pappel bey nassem, angebaut, weil diese Hölzer sich am leichtesten darauf ziehen lassen, die Sandscholle am dauerhaftesten binden, und am mehrsten verbessern, die Kosten des Anbaues noch am ersten wieder ersetzen. Alle empfohlene andere Sandgewächse, sie mögen Namen haben, wie sie wollen, sind nur da anzuwenden, wo man kein Holz anbauen darf, wie z. B. in der Nähe von Windmühlen. Wir übergehen daher den Anbau der Sandgewächse, wie Sandhafer, Quecken, Sanddorn u. s. w. ganz mit Stillschweigen.

Die Regel bey jedem Sandbaue im Binnenlande ist: niemals den herangeweheten Sand aufhalten zu wollen, sondern immer nur das Wegwehen des Sandes von der Stelle, wo er liegt, zu verhindern. Daraus entwickelt sich von selbst die Lehre: daß man niemals dem treibenden Sande entgegen bauen darf, sondern vielmehr die Stellen zu befestigen suchen muß, von wo er weggeweht wird.

Eine dritte Regel ist: niemals größere Stellen mit einem Male in Anbau zu nehmen, als man ganz gegen das Wegtreiben des Sandes schützen kann.

Die vierte Regel ist: daß alle Sandschollen sorgfältig gegen Betreiben, Durchfahren und Reiten geschützt seyn müssen, um den Sand nicht aufzurühren.

Im Einzelnen wird sich das Verfahren bey dem Anbaue der Sandschollen folgendermaßen kurz darstellen lassen.

Es kömmt vor allem darauf an, zu verhindern, daß der Same oder die eingesetzten Pflanzen weder vom Sande überschüttet, noch durch das Wegwehen desselben bloßgelegt werden. Man hat dieß zu verhindern folgende Mittel:

a) das Aufpflügen des Sandes;

(356)

b) das Bedecken mit Reisholze, Schilfbündeln, Lehm, Schutt, Torf oder andern dem Winde Widerstand leistenden Gegenständen;

c) das Umgeben und Durchschneiden der Sandscholle mit Zäunen;

d) das Bepflanzen mit in Reihen ziemlich dicht gesetzten Pflanzen und Stecklingen, welche groß genug sind, um sich selbst zu schützen.

Zu a. Das Aufpflügen des Sandes genügt, vorzüglich wenn von der Windseite her noch ein schützender Zaun vorgezogen wird, auf Ebenen, bey geringer Ausdehnung der Sandscholle, und so lange auf derselben noch keine muldenförmig ausgewehten Vertiefungen (Sandkehlen) bemerkbar sind. — Der Zweck dabey ist, der Sandscholle eine ungleiche Oberfläche zu geben, und dadurch das Forttreiben des Sandes zu verhindern. Deßhalb läßt man auch jedesmal zwischen zwey Furchen die Breite einer Furche ungepflügt stehen, was man Jahre um Jahre pflügen nennt, da dadurch die Kämme der Furchen schärfer hervortreten. Die Richtung derselben ist so, daß sie Front gegen den Windstrich machen, mit welchem der Sand gewöhnlich forttreibt, also in der Regel werden sie von Norden nach Süden zu laufend gezogen. Nur bey feuchtem Sande erhalten sich die Furchen, bevor sie durch den Wind ausgeglichen werden, lange genug, um den Samen vorher aufgehen zu lassen. Man wählt deßhalb das zeitige Frühjahr, um das Aufpflügen vorzunehmen, mit dem, wie sich wohl von selbst versteht, das Aussäen des Kiefersamens sogleich verbunden werden muß. Dieser wird stärker, als es bey Kiefersaaten sonst nöthig ist, da man 12 bis 14 Pfund pro Morgen nehmen kann, in die Furche gestreut. Seine Bedeckung geschieht, indem man ihn mit zusammengebundenen Zweigen nur leicht überkehrt; denn die stärkere Bedeckung mit Sande geschieht oft nur zu bald und hoch genug durch den Wind.

Zu b. Größere Sandschollen, vorzüglich die Kämme und Gipfel der Sandhügel und die Sandkehlen, bedeckt man entweder ganz, streifen- und stellenweis mit Gegenständen, welche das Wegwehen des Sandes hindern und die dahinter oder darunter aufwachsenden Pflanzen beschützen. Das gewöhnliche Material zur Deckung bestehet aus Nadelholzzweigen, theils, weil dieß in der Regel das wohlfeilste ist, indem nach einigen Jahren selbst das Holz noch zu Feuermaterial benutzt werden kann, und in der größten Menge zu haben ist, theils weil darunter die jungen Pflanzen am besten geschützt stehen und wachsen können. Doch ist jede andere Decke, welche nur das Fortwehen des Sandes verhindert, ebenfalls brauchbar, wenn auch kein Same unter ihr aufgehen kann. Man breitet sie dann streifenweis über den Sand und säet zwischen diesen Streifen den Samen aus. — Selbst mit Reisholz deckt man nur an den allergefährlichsten Stellen die ganze Oberfläche, z. B. in den Sandkehlen. Außer diesen und den Gipfeln der Sandhügel, genügt es schon streifenweis mit ausgelegtem Reisholze, welches stets so gelegt wird, daß das abgebrochne Ende gegen den Wind zu liegt, zu durchschneiden. Die Streifen macht man 3 bis 5 Fuß breit; über die Entfernung, in welcher sie aus einander seyn dürfen, läßt sich nichts Bestimmtes sagen, indem dieß von dem Grade der Flüchtigkeit der Sandscholle

abhängt. Dichter als fünf Fuß auseinander werden sie selten zu seyn brauchen; oft ist es hinreichend, wenn alle 25—30 Fuß ein Streifen, so daß er Front gegen den Windstrich macht, ausgelegt wird. So lange das Deckreißig nicht eingewehet wird, ist es auch nicht zu dünn ausgelegt. Hieraus wird sich auch von selbst ergeben, daß es unmöglich ist, etwas Bestimmtes über die erforderliche Menge an Deckreißig anzugeben. Sie kann von 4 — 5 zweyspännige Bauerfuder bis auf 40 steigen. Letztere Zahl ist jedoch nur für die eigentlichen Sandkehlen nöthig. Vortheilhaft ist es auch, solche Sandschollen, welche gedeckt und dadurch zum Stehen gebracht werden sollen, vorher aufpflügen zu lassen und mit gutem ausgeklengten Kiefersamen zu besäen, welcher denn aber wenigstens einen halben Zoll hoch, selbst Ein bis Ein und ein halber Zoll, schadet nichts, mit Sande bedeckt werden muß, da auf das Einrechen desselben bey gedachten Sandschollen weniger zu rechnen ist. Diese starke Bedeckung des Samens ist nöthig, um den Pflanzen einen tiefen Stand zu verschaffen und den Samenkorne ein feuchtes Keimbett zu sichern; sie ist auf dem lockern Sande nicht gefährlich, da der Zutritt der Luft, selbst noch in verhältnißmäßig beträchtlicher Tiefe, hinreichend Statt findet. Zapfensaaten sind für den Anbau der Sandschollen nicht zu empfehlen, indem der Zapfen leicht vom Sande bedeckt wird, und dann die Schuppen nicht öffnet, auch das Kehren und Ueberdecken des Samens mit Boden, vorzüglich bey gedeckten Flächen, nicht gut thunlich ist.

Zu c. Schon um die Sandscholle gegen jede Beunruhigung und Aufregung des Sandes zu schützen, umgiebt man sie nicht bloß wo möglich mit einem 4—5 Fuß hohen Flechtzaune, sondern zäunt auch die unentbehrlichen durchführenden Fahrwege und Treiben ein, um sie auf einen bestimmten Raum zu beschränken. Zugleich haben aber auch diese Zäune den Zweck, den dahinter liegenden Sand gegen das Wegwehen zu schützen, weßhalb man sie denn auch von Flechtreißig macht. Man kann dazu jede Art von Zaunruthen gebrauchen, da jedoch in der Regel in sandigen Gegenden die Kiefer beynahe immer die am häufigsten vorkommende Holzgattung ist, so verwendet man dazu gewöhnlich das schwache Durchforstungsholz aus 20 bis 30jährigen Dickungen — Bohnenstangen — als das wohlfeilste und in größter Menge zu habende. Zu Pfählen kann das stärkere Durchforstungsholz benutzt werden. Von dem Zwecke, welchen man durch die Ziehung durch die Zäune erreichen will, hängt nicht bloß die Richtung derselben, sondern auch ihre Menge oder Größe ab. Sollen sie bloß zum Schutze gegen Beunruhigung dienen, so beschränkt man sich darauf, die Ränder, Wege und Triften etwa 3 bis 3½ Fuß hoch einzuzäunen. In sofern dadurch aber zugleich das Fortwehen des Sandes verhindert werden soll, sind noch einige Regeln besonders zu beachten. Zwar müssen dann die Zäune Front gegen den Wind machen, welcher den Sand forttreibt; allein da der Windstrich sich selten fest bestimmen läßt und nicht immer genau eine und dieselbe Richtung beybehält, so macht man die Zäune entweder in Hufeisenform, oder bricht sie, nach Maßgabe der Gestalt der Fläche, in einem stumpfen Winkel, um sich den nöthigen Seitenschutz zu verschaffen und einem aus abweichender Himmelsgegend vorhandnen Winde zu begegnen. Die Höhe der zu diesem

Zwecke gezogenen Zäune ist gewöhnlich 4 — 5 Fuß; eine größere würde unpassend seyn, da man dabey nicht im Stande wäre, dem Zaune die nöthige Festigkeit zu geben. Wie weit ein solcher Zaun das Wegwehen des Sandes verhindert? — dieß hängt von der Form der Oberfläche der Sandscholle und der Beweglichkeit des Sandes ab. Auf Ebenen und nicht sehr beweglichem Sande kann der dadurch erlangte Schutz sich bis auf 50 und mehrere Ruthen weit erstrecken, an Bergen und bey Sandkehlen oft kaum bis auf 8 und 10 Ruthen. Den Sand, wo er sehr beweglich ist, bloß durch diese sogenannten Coupirzäune befestigen zu wollen, ist allemal zu kostbar, und man verbindet vortheilhafter das Ausbreiten von Deckreißig damit. Deßhalb begnügt man sich in der Regel, die Zäune rund um die Sandscholle zu ziehen, und diese dann noch, wenn sie groß ist, ein oder zweymal mit ihnen zu durchschneiden, die übrige Deckung aber durch Deckreißig zu bewirken.

Zu d. Seit man durch die Erfahrung belehrt ist, daß die jungen Kiefern sich mit so großer Sicherheit verpflanzen lassen, hat man häufig mit Erfolg angefangen, die Bindung nicht zu gefährlicher Sandschollen durch Bepflanzung mit solchen Pflänzlingen zu versuchen, welche schon im Stande sind, sich selbst zu schützen. Das Verfahren dabey ist folgendes. Die Pflanzzeit ist im Frühjahre, wo der Sand noch feucht ist, bis zum völligen Aufbruche der Knospen, oder im späten Herbste. Man hebt 4 bis 6jährige, im freyen Stande erzogene, vollkommen gesunde Pflanzen so tief aus, daß die Pfahlwurzel ganz herausgenommen wird. Je länger diese ist, desto sicherer ist das Gedeihen der Pflanzung, weßhalb man auch nur Pflanzen von lockerm tiefgründigen Boden wählt. Die Pflanzlöcher werden erst in dem Augenblicke gestochen, wo die Pflanze eingesetzt werden soll, da sonst die Wände derselben trocken werden und einfallen würden. Man gebraucht hierzu am besten den Pflanz- oder Hohlspaten, da sie so tief seyn müssen, als die Pfahlwurzel lang ist. Das Einsetzen der Pflanzen geschieht ganz, wie oben gelehrt wurde, nur ist hierbey noch zu bemerken, daß die Pflanzung stets reihenweis, die Reihen nur zwey bis drey Fuß von einander entfernt, die Pflanzen aber in ihnen nur ein bis zwey Fuß auseinander eingesetzt werden. Bey Sandkehlen und an sehr gefährlichen Stellen, legt man zu mehrerem Schutze zwischen ihnen Reisholz aus.

Im Fall eine Sandscholle mit Pappeln- oder Weidensteckling̃en bepflanzt werden soll, zu deren Gedeihen jedoch durchaus ein feuchter Untergrund vorausgesetzt werden muß, so wird die gewöhnliche beschriebene Nesterpflanzung dazu angewandt, die in dem Maße dichter gemacht wird, je flüchtiger der Sand ist.

Jede größere Sandscholle, welche nur erst in mehreren Jahren angebaut werden kann, muß vermessen werden, theils um im Stande zu seyn, auf dem aufgenommenen Plane den regelmäßig fortschreitenden Bau, die Ziehung der Zäune u. s. w. projectiren zu können, theils weil man ohnedieß nicht würde im Stande seyn, den Kostenaufwand und Bedarf an Materialien zu übersehen. Daß bey dieser Vermessung der Windstrich, die vorhandenen Sandkehlen, die genaue Elevation der Berge und alle andern bey dem Sandbau beachtungswerthen Dinge berücksichtigt und

auf die Karte getragen werden müssen, bedarf wohl kaum einer Anführung.

7) Insectenschaden. Der Schade, welcher durch Insecten entsteht, ist zu bekannt, als daß es nöthig seyn dürfte, ihn hier umständlich darzuthun. Er betrifft vorzüglich die Nadelhölzer, und unter diesen vor allen die Kiefer und Fichte, wovon die erstere sehr unter dem Raupenfraße leidet, die andere durch den Borkenkäfer angegriffen und beschädigt wird. Zwar leben auch viele Insecten von den Blättern des Laubholzes, oder zerstören auch dessen absterbendes Holz, selbst auch theilweis das grüne; allein der Verlust der Blätter wird dem Laubholze, was leicht wieder neue entwickelt und nicht dadurch erkrankt, nicht so verderblich, als dem Nadelholze, und der Schade, welcher dadurch entsteht, daß das Holz im Stamme beschädigt wird, ist theils nicht so sehr beträchtlich, theils kennen wir noch kein Mittel, ihn zu verhüten. Wir lassen daher auch hier die Insecten, welche vom Laubholze leben und es angreifen, auch ganz unbeachtet, und beschränken uns darauf, vom Insectenschaden im Nadelholze und den Mitteln, ihn zu verhüten, zu handeln.

Keine Art von Insecten verschwindet ganz, sie sind alle fortwährend vorhanden, werden jedoch nicht bemerkbar und beachtet, so lange sie nur bey so geringer Menge da sind, daß sie keinen Schaden thun. Treten jedoch so günstige Umstände ein, daß ihre Entwickelung besonders begünstigt wird, so erfolgt auch ihre Vermehrung schnell, bis zu einer so ungeheuren Ausdehnung, daß sie fürchterliche Verheerungen anrichten. Diese Umstände sind vorzüglich: a) günstige Witterung; b) Ueberfluß an Nahrung; c) Sicherheit gegen andere Thiere, die sich von ihnen nähren.

Die Witterung hat auf die mehrsten Insecten nur Einfluß zur Zeit ihrer Verwandlung, wenn sie sich als vollkommene Insecten, d. h. als Schmetterlinge, Käfer, Fliegen u. s. w. begatten, oder zur Zeit der Häutung der Raupen. Daher entscheidet eigentlich auch nur die zu diesen Zeitpuncten eintretende Witterung über ihre Vermehrung. Man muß deßhalb die Oekonomie und Lebensart der Insecten genau kennen, um in dieser Hinsicht etwas vorausbestimmen zu wollen *). Im Allgemeinen ist trockne, warme, windstille Witterung der Vermehrung der Forstinsecten zuträglich, weßhalb vorzüglich nach Sommern, welchen diese Witterung eigen gewesen ist, auf die Vermehrung der Insecten zu achten ist.

Für die Raupen ist, wo ausgedehnte Wälder sind, und nur in diesen ist überhaupt in der Regel Insectenschaden zu fürchten, stets hinreichende Nahrung vorhanden. Der Borkenkäfer kann jedoch nur in kranken Stämmen sich entwickeln. So lange daher wenig krankes Holz in den Wäldern vorhanden ist, ist auch seine Vermehrung beschränkt. Wenn aber, z. B. durch Windbruch sehr viel Holz in den Zustand, worin es für seine Entwickelung geeignet ist, versetzt wird, so nimmt seine Vermehrung bald über-

*) Eine dazu sehr empfehlenswerthe Schrift ist: Bechsteins Forstinsectologie. Gotha 1818, bey Hennings.

(360)
hand. Er stürzt dann schaarenweis auf die gesunden Bäume, bohrt diese an und durchnagt die Basthaut, wodurch dieselben wenigstens für die nachfolgenden Schaaren benutzbar, d. h. in einen krankhaften Zustand versetzt werden, wenn auch die ersten den Zweck nicht vollkommen erreichen und ihre Eyer darin ablegen können, was jedoch auch noch als unentschieden anzusehen ist, sobald der Baum durch die große Zahl dieser Insecten zugleich an allen Orten angebohrt und dadurch sehr schnell krankhaft wird. So ist die ungewöhnliche Vermehrung dieser, ausgedehnte Waldstrecken verheerenden Fichtenzerstörer, eben sowohl anfangs Folge des krankhaften Zustandes der Bäume, als später Ursache des Absterbens derselben.

Bey dem gewöhnlichen Laufe der Dinge verhindern schon die Thiere, welche sich von den Insecten nähren, eine zu starke Vermehrung derselben. Wenn diese aber von dem Menschen vertilgt werden, so wird dadurch die Insectenvermehrung ungemein begünstigt. Mit einem Pärchen, welches heute verzehrt wird, werden alle die Millionen getödtet, welche nach Verlauf von wenig Jahren sie als ihre Stammältern betrachten können. Deßhalb sind auch, so weit dieß von dem Menschen abhängt, alle Thiere zu schonen, und ihre Vermehrung ist möglichst zu begünstigen, welche zur Verminderung der schädlichen Waldinsecten beytragen. Eine Menge Raubkäfer, Raubfliegen, Schlupf-, Zehr- und Mordwespen sind vorzüglich beschäftigt, alle Raupen aufzusuchen und zu vertilgen; — leider ist uns kein Mittel bekannt ihre Vermehrung zu befördern. Dagegen wissen wir von den mehresten kleinern Vögeln und den Ameisen, daß sie zur Verminderung der Insecten eifrig mitwirken und diese können wir schonen und schützen; sollten es auch mehr thun, als es geschieht, da der Nutzen, den ihre Tödtung gewährt, so gering ist. Andere Thiere, als wilde Schweine, Füchse, Marder, Iltis nähren sich zwar auch theilweise von Insecten; allein der Schade, den sie auf andere Art thun, ist überwiegend gegen den von ihnen in dieser Hinsicht zu erwartenden Gewinn, und sie können deßhalb auf keine Schonung Anspruch machen.

Nur unter zwey Bedingungen kann der Mensch hoffen, der so verderblichen, immer mehr überhand nehmenden Vermehrung der Waldinsecten Schranken zu setzen:

1) daß die Mittel allgemein, mit vereinten Kräften, angewandt werden;
2) daß ihre Anwendung vorzüglich gleich im Anfange erfolgt, wo eine ungewöhnliche Vermehrung der Insecten bemerkbar wird.

Einen einzelnen Wald kann man nicht schützen, sobald in allen andern ihn umgebenden Wäldern, die sich schnell und weit verbreitenden Insecten sich ungehindert vermehren können. Um nur 10,000 Morgen rein absuchen und von Raupen reinigen zu können, dazu gehören mehr Kräfte, als wenigstens der einzelne Forstbesitzer in der Regel aufzuwenden vermag. Die Menschen müssen sich bey dem Kampfe gegen Naturübel von dieser Ausdehnung gegenseitig unterstützen, wo die Kräfte des Einzelnen nicht ausreichen, das ist der erste Zweck des gesellschaftlichen und bürgerlichen Verbandes.

(361)

Nur im Anfange, wo weder die Verbreitung, noch die Menge der Insecten zu groß ist, reichen die Kräfte, der Gesellschaft hin, sie bis zur Unschädlichkeit zu vertilgen. Mehrere Schriftsteller haben die ungeheure Vermehrung berechnet, welche möglich ist, wodurch leicht zu erweisen ist, daß, wenn diese den höchsten Grad erreicht hat, der Mensch zu schwach ist, eine irgend Erfolg versprechende Verminderung vorzunehmen. Müller hat die mögliche Vermehrung der Afterraupe von einem Pärchen in 10 Jahren zu 1953 Billionen, eine kaum denkbare Zahl, nachgewiesen. Deßhalb muß das unabläßliche Bemühen darauf gerichtet seyn, so wie sich schädliche Insecten im Walde zeigen, sie zu vernichten, so lange es noch wenige sind, weil man es nicht mehr vermag, sobald sie sich ungehindert haben vermehren können.

Kennzeichen des Vorhandenseyns der schädlichsten Insecten in einer Menge, daß man auf ihre Vertilgung Bedacht nehmen muß, sind:

1) Bey dem Borkenkäfer einzelne trocken werdende Bäume, welche von demselben angebohrt sind.

2) Bey den Raupen

a) das Schwärmen der Nachtfalter bey ruhigen Abenden auf lichten geschützten Stellen, wozu man in der Schwärmzeit, die des Kiefernspinners und der Nonne ist Juny und July, Leuchtfeuer anzünden lassen kann, welche sie durch ihren Schein herbeylocken.

b) Das Daseyn der Raupen und Puppen, wovon sich die ersten am leichtesten durch ihren unter den Bäumen liegenden Koth entdecken lassen, die zweyten nur bemerkbar werden, wenn sie in einem in die Augen fallenden Gespinnste befestigt sind. Den rauhen Kiefernspinner sucht man auch im Winter und Frühjahre in seinem Winterlager auf.

c) Ein bemerkbarer Mangel an Nadeln, wodurch die Bäume ein krankhaftes, durchsichtiges Ansehen erhalten, der Wald von weitem eine in das Graue spielende mattgrüne Farbe erhält.

d) Das Zusammenziehen vieler von den Raupen sich nährenden Käfer und Vögel in einem Forste *).

Man hat versucht, allgemeine Mittel zur Vertilgung der Raupen vorzuschlagen; dieß kann aber nur zu einer zwecklosen Verschwendung von Kräften führen, und muß häufig zu ganz nutzlosen Maaßregeln veranlassen, denn jedes Insect hat seine eigene Oekonomie, seine eigenen Feinde, und aus der Kenntniß derselben allein lassen sich die Mittel zur Vertilgung eines jeden besonders entwickeln. Es fehlt hier an Raum, eine vollständige Beschreibung aller dem Forstwirthe und Forstbesitzer beachtenswerthen Insecten zu geben; weßhalb wir uns auf das wichtigste in dieser Hinsicht beschränken müssen, und zur weitern Verfolgung dieses Gegenstandes die schon erwähnte: Bechsteins Forstinsectologie, empfehlen.

Oekonomie und Vertilgungsmittel des Borkenkäfers, Dermestes typographus (Linn.). Es ist dieß Insect nur in Fichtenwäldern (Rothtanne, Pinus picea, du Roi) zu fürchten. Es

*) Das Nähere darüber in Pfeil über Insectenschaden in den Wäldern. Berlin bey Bock, 1827.

ist ein behaartes, walzenförmiges Käferchen, 2 bis 2½ Linie lang, hat längliche schwarzbraune Augen, kleine, am Ende keulenförmige Fühlhörner, Kopf und das erhabene Brustschild sind beynahe so lang, als der ganze übrige Leib, die hohlpunctirten Flügeldecken werden nach hinten zu breiter, die sechs Füße sind dick, dornig, die Farbe ist anfangs rostgelb, später schwarzbraun. Die 3 Linien lange Larve hat 6 Füße, ist anfangs weiß, bekommt bald einen gelblichen Kopf und röthlichen Rückenstreifen.

Der Käfer erscheint nicht zu einer bestimmten Zeit, jedoch am häufigsten im May und Juny. Er bohrt sich, am liebsten in der Mitte der nicht zu alten Bäume ein, indem er ein Loch von der Stärke einer mäßigen Stricknadel durchfrißt, wobey ihn das herabfallende Rindenmehl leicht verräth, legt seine Eyer in der Basthaut ab, welche die daraus hervorkommenden Larven ganz zernagen und dadurch den Baum tödten. Vertilgungsmittel sind: Sorgfältiger Einschlag alles absterbenden Holzes, vorzüglich der Windbrüche, das Schälen des im Walde liegen bleibenden, im Winter gefällten Stammholzes, z. B. Bauholz, Bretklötze, ehe der Käfer sich darin vermehren kann. Tödtung der in den angesteckten Bäumen befindlichen Larven durch Abschälen der Rinde. Das Fällen von einzelnen grünen Bäumen im May, Juny, July, die man so lange in der Rinde liegen läßt, bis die im Walde befindlichen Borkenkäfer sich auf ihnen gesammelt und sich in sie eingebohrt haben, wo man sie dann schält, um die in ihnen ausgekommenen Larven zu tödten.

Oekonomie u. s. w. des großen rauhen Kiefernspinners, Phalaena Bombyx pini.

Der Schmetterling erscheint Ende Juny, July, bis Anfang August. Er ist 1 bis 1¼ Zoll lang, 2½ bis 3 Zoll breit, der Hinterleib eyrund, die heruntergeklappten Flügel liegen übereinander geschoben auf, wenn er sitzt, die Vorderflügel haben in der Mitte einen weißen dreyeckigen Fleck; während die Farbe aller vier stumpfgezähnten Flügel bald aschgrau, bald rostbraun, bald in 4 Felder getheilt, bald einfarbig ist. Der Hinterleib ist grau oder gelb, die Fühlhörner des Männchens kammförmig, die des Weibchens borstenartig, rostfarben. Der Kopf ist wie das Bruststück aschgrau in das Röthliche fallend, die Beine sind gelblichbraun.

Auch die Farbe der Raupe ist verschieden, gewöhnlich graubraun marmorirt; doch ist sie leicht kenntlich an dem braunen Kopfe, den zwey blauen Einschnitten hinter dem dritten und vierten Ringe vom Kopfe ab, unter welchen sie rothe Puncte, so wie über dem vorletzten Ringe einen Warzenbüschel hat. Sie hat 16 Füße, erreicht eine Länge von 4 Zoll und beträchtliche Dicke. Der 1½ — 2½ Zoll lange Kokon hat ein dichtes Gespinnst, ist gewöhnlich in die Ritzen der Rinde geklebt und die darin befindliche Puppe 1 bis 1¼ Zoll lang, ist schwarzbraun, am Hinterleibe mit röthlichen Einfassungen.

Die Raupe hält sich am liebsten auf Kiefern von mittlerm und höherm Alter, auf trocknem Boden, von nicht zu üppigem Wuchse auf. Sie kriecht im August und September aus, frißt, bis die ersten Nachtfröste eintreten, sucht dann ihr Winterlager am Fuße des Baumes, auf welchem sie lebte, indem sie sich unter dem Moose, dem Laube, oder der Dammerde, auch in Er-

mangelung einer andern Bodendecke unter den Wurzeln und in der Erde verbirgt. Ende März, bey eintretenden warmen Tagen, verläßt sie dasselbe, um bis zu ihrer Verpuppung zu fressen, zu welcher sie sich an der Rinde, im Unterholze, an den Zweigen der abgefressenen Bäume, einspinnt. Der Schmetterling sitzt am Tage in den Rindenritzen, oder auch an den Zweigen, schwärmt aber des Abends und Morgens vorzüglich auf geschützt liegenden freyen Plätzen im hohen Holze.

Vertilgungsmittel. Aufsuchen der Raupen in ihrem Winterlager; wobey aber bemerkt werden muß, daß weder die Raupe, noch der Kokon gern mit bloßen Händen angefaßt werden, da sie leicht durch das Eindringen der Haare in die Poren geschwollne Hände verursachen. Tödtung der Raupen zur Zeit, wo sie von den Bäumen herunterkommen, oder diese wieder besteigen. Aufsuchen und Verbrennen der leicht bemerkbaren Puppen, wie der Schmetterlinge, welche letztere vorzüglich an naßkalten Tagen bequem zu tödten sind. Wo die Raupe schon in so großer Menge gefunden wird, daß zu fürchten ist, sie werde den ganzen Bestand entnadeln und dann weiter kriechen, um andern Fraß aufzusuchen, muß der von ihr befallene Ort nicht bloß mit Raupengräben umzogen, sondern auch nach allen Richtungen, so vielmal als es sich nur thun läßt, durchschnitten werden. Diese Raupengräben werden etwa 18 Zoll tief, 10 — 12 Zoll breit, mit senkrecht und glatt abgestochenen Wänden gemacht, und zur Vorsorge noch alle Ruthen mit einem die Breite des Grabens habenden Fangloche, welches gleichfalls senkrechte Wände haben muß, versehen. Das Eintreiben von Schweinen, Streurechen, so wie die Leuchtfeuer, tragen nichts zur Vertilgung dieses gefährlichen Insects bey; das Abkratzen und Zerquetschen der Eyer ist zu mühsam, um es in größern Forsten vornehmen zu können. — Das Ablesen und Abschütteln der auf den Bäumen befindlichen Raupen kann, ersteres nur bey ganz jungem Holze, das andere nur bey schwachem Stangenholze angewandt werden, wo man dann naßkalte Tage, oder die frühen Morgenstunden wählen muß, wo die Raupe noch am leichtesten durch das Erschüttern des Stammes mittelst des Anschlagens mit der Axt herunter zu bringen seyn wird.

Die Forleule, Phalaena Noctua piniperda. Der kleine, nur 6 bis 7 Linien lange, 1 bis 1½ Zoll breite Schmetterling erscheint im zeitigen Frühjahre, schwärmt Abends und Morgens, und sitzt am Tage, vorzüglich an feuchten kalten Tagen, gern geschützt in Klaftern, der Rinde starker Bäume, im Walde befindlichen Schuppen u. dgl. Es ist deßhalb wenig zu seiner Vertilgung zu thun. Die Flügel sind dachförmig, die vordern bräunlichroth, nach der Wurzel zu gelblich, schön marmorirt, mit zwey gelblichen geschlängelten Querstreifen, die dunkelroth gerändert sind, versehen. Dazwischen sind die beiden gewöhnlichen Eulennarben, beide von weißer Farbe. Die Hinterflügel sind braunroth oder schwarzbraun, am Hinterrande weiß gefranzt, unten ockergelb, braunröthlich schattirt, in der Mitte mit einem schwarzen Puncte. Der Kopf ist klein, braun, die Fühlhörner borstenförmig, an der Spitze schwarz, unten weiß, der Brustrücken braunroth, gegen den Kopf hin weiß eingefaßt, die Beine von gleicher Farbe gelb gefleckt. — Die Raupe ist

nackt, 1¼ Zoll bis 1½ Zoll lang, walzenförmig, doch vorn und hinten etwas dünner, zuerst gelblich und weißlich grün, später grasgrün mit weißem Längenstreifen auf dem Rücken, zwey gelblichen Seitenstreifen und zwey orangegelben über den Füßen. Der Kopf braun, Bauch grün, Füße gelblich. — Die Puppe ist von einem glatten, festen, schwarzbraunen Gespinnste eingeschlossen. Sie hat 10 Ringe und zwey Schwanzspitzen, ist lebhaft und bewegt sich, wenn man sie vorn anfaßt.

Vertilgungsmittel. Eintreiben von Schweinen vom August, bis der Schmetterling ausfliegt, da sie die Puppe gern auswühlen und verzehren. Aufsuchen der Raupe im Juny und July, wo sie vom Baume herabkommt, um sich am Fuße desselben zu verpuppen. Ziehung von Raupengräben. Abschütteln läßt sich diese Raupe leichter, als der Spinner; auch kann sie ohne Gefahr mit bloßen Händen angefaßt werden. Schweine, Gänse, Enten, welsche Hühner verzehren sie gern und ohne Nachtheil. Alle übrigen in Vorschlag gebrachten Vertilgungsmittel sind theils nicht anwendbar, theils von wenig Erfolg.

Die Nonne, Phalaena Monacha. Der Schmetterling leicht erkennbar an den weißen, schwarz gefleckten Flügeln und dem rosenrothen Hinterleibe, welcher schwarze und graue Einschnitte hat. Die Raupe hat nach den verschiedenen Häutungen auch verschiedene Farben. Nach der ersten haben sie einen gelblichen oder weißlichen Rückenstreifen. Nach der zweyten hat der Rücken weiße Puncte und Flecken, einige rothe und gelbe Warzen und lange schwarzgraue Haare. Nach der dritten haben sie einen glänzend schwarzen Kopf und ein graubuntes Ansehen, welches nach der vierten in eine schwärzlich braune, weißgrau marmorirte Farbe übergeht. Der Kopf groß, rund, braun, mit einem dunklern Striche vorn herab, mit kurzen Haaren besetzt. Von den 12 Ringen hat jeder 6 dunkelblaue Warzen, mit schwarzen oder grauen Haarbüscheln, welche hinter dem Kopfe sich vorwärts sträubend am längsten sind. Die Brustfüße sind rothgrau, die Bauchfüße grau und unverhältnißmäßig breit. Die Puppe ist anfangs grün, später goldglänzend, ¾ Zoll lang, mit wenig Fäden an den Reisern oder in den Ritzen der Rinde befestigt.

Gewöhnlich kommt diese Raupe mit dem Kieferspinner zusammen vermischt vor, so daß gleiche Vertilgungsmittel für beide angewandt werden können. Doch sitzt sie in der ersten Zeit ihres Lebens klumpenweis in Gespinnsten, da wo die scheibenförmig zusammengeklebten Eyer abgelegt wurden, so daß sie zu dieser Zeit leichter bemerkt und getödtet werden kann.

Die Blattwespe, Kiefern-Afterraupe, Tenthredo pini. Das vollkommne Insect ähnelt einer großen Bremse. Es ist mit Einschluß der Fühlhörner 4 bis 6 Linien lang, mit ausgespannten Flügeln 7 bis 9 Linien breit. Der Kopf oval, plattgedrückt, bey dem Weibchen größer und auf der obern Seite mehr gewölbt. Die Kiefern zweygezähnt, unter ihnen vier gelbliche gegliederte Fühlspitzen, wovon das äußere Paar länger ist, als das innere. Die Augen groß, erhaben, schwarzbraun. Die Fühlhörner bey dem Männchen kammförmig, bey dem Weibchen aus 19 in einander geschobenen Stücken bestehend, mit weißlichen Haaren besetzt. Der Brustrücken in 4 Felder getheilt, bey dem

Männchen mattschwarz, bey dem Weibchen gelbstchgrau. Bauch und Bauchrücken bey dem Männchen glänzend schwarz, bey dem Weibchen mehr gelbgrau. Das Männchen hat am After zwey kurze braungelbe Häkchen, das Weibchen einen Legestachel, welcher in der Scheide verborgen liegt. Die Füße sind fünfgliedrig, die Schenkel schwarz, die Flügel durchsichtig, glänzend, purpurfarben in das Grüne spielend. — Die Afterraupe hat 11 Paar Füße, indem jeder der 12 Ringe, mit Ausnahme des vierten, mit zwey solchen versehen ist. Sie ist erwachsen 1 bis $1\frac{1}{4}$ Zoll lang, der Kopf braun mit schwarzen Augen und schwarzem Munde. Die Farbe des Rückens ist in der ersten Jugend grün, wird aber im späteren Alter gelblichweiß und blaßgrün. Mitten durch die Raupe schimmert die große Pulsader, als ein röthlicher Streifen durch die Haut. Zu ihrer Erkennung dient bestimmt eine, an jeder Seite sich befindende Reihe schwarzer Puncte oder Striche, die über den Füßen in gerader Linie fortläuft. — Die in der Erde am Fuße des Stammes befindliche Puppe hat die Gestalt eines kleinen braunen Tönnchens und ist 3 bis 6 Linien lang.

Das vollkommne Insect erscheint vom April bis July, nur bey Tage schwärmend und wie die Schmeißfliegen sumsend. Es legt seine Eyer an die Nadeln, gewöhnlich an die Spitzen der Zweige, wo die jungen Raupen dann auch im Anfange klumpenweis zusammensitzen und zuerst nur die Nadeln bis auf die Mittelrippe abnagen. Da man sie dabey leicht bemerkt, so ist es dann Zeit, die Zweige abzuhauen, an denen sie sitzen, oder wenn der Baum sehr stark befallen ist, ihn zu fällen und das Insect zu tödten. Wenn sie größer werden, sind sie von schwachen Stangenhölzern in den frühen Morgenstunden leicht abzuschütteln. Raupengräben halten sie leicht auf, da sie unbehülflich im Kriechen ist. Schweine sollen weder die Afterraupe, noch Puppe annehmen. Streurechen hilft nichts, da die Puppe gewöhnlich zu tief in der Erde liegt, um dadurch weggenommen zu werden. Eher würde noch das Sammeln der Puppen anwendbar seyn, die oft klumpenweis am Fuße der abgefressenen Stämme zusammenliegen.

Noch andere Insecten, wie z. B. Ph. Geometra piniaria, die Kiefernspannraupe, Sphinx pinastri, der Kieferndämmerungsfalter, Curculio pini, der Kiefernrüsselkäfer, haben in Kiefernwäldern oft beträchtlichen Schaden gethan; der Fichtenspinner, Ph. Bombyx Pityocampa, hat große Strecken, mit Fichten bestanden, verheert u. s. w. Es liegt jedoch außer den Grenzen dieser Schrift, umständlich von ihnen zu handeln, weßhalb auf die schon angeführten Schriften verwiesen werden muß, da hier nur diejenigen erwähnt werden konnten, von denen in der Regel ein beträchtlicher Insectenschaden herrührt.

Von der Behandlung des durch Insecten beschädigten Nadelholzes. Fichten, welche durch den Borkenkäfer in einen erkennbaren krankhaften Zustand versetzt sind, erholen sich niemals mehr. Sie müssen so schleunig als möglich eingeschlagen, geschält und, wenn es sich thun läßt, gespalten oder zu Bretern aufgeschlagen werden, ehe die Säfte in Fäulniß übergehen, da sonst das Holz leicht verdirbt, indem die faulen-

den Säfte die Holzfaser angreifen. Kohlholz ist so rasch als möglich zu verkohlen.

Die Kiefer erholt sich durch Raupen abgefressen oft wieder, wenn gleich sie dadurch stets im Wuchse sehr zurückgesetzt wird, so daß das haubare, vollkommen zu benutzende, ohne Störung der Nachhaltigkeit des Forstes einzuschlagende Holz immer am besten so schleunig als möglich heruntergehauen wird, um das Verderben desselben zu verhüten. Es muß sich dabey der Einschlag zuerst auf das Nutzholz erstrecken, durch dessen Verderben man den größten Nachtheil erleiden würde, später folgt erst das Brennholz. Da das Holz durch die in Gährung und Fäulniß übergehenden rohen Holzsäfte sehr angegriffen und sowohl seine Dauer als Brenngüte dadurch sehr vermindert werden, so muß man bey allem eingeschlagnen Holze darauf bedacht seyn, diese entweder durch Auslaugen, indem man das Stammholz in das Wasser bringt, oder durch Austrocknen schnell wegzuschaffen. Deßhalb muß alles Stammholz bey dem Fällen sogleich geschält, das Brennholz klein gespalten und auf luftige, sonnige, freye Orte räumlich aufgesetzt werden. Die Spalthölzer und Breter sind so rasch als möglich zu verarbeiten, und es ist Sorge zu tragen, daß sie vollständig austrocknen. — Das schwache Stangen- und Knüppelholz läßt sich ungespalten nur durch Verkohlung erhalten, wenn es nicht im ersten Jahre verkauft werden kann.

Die Beantwortung der Frage: Ob eine von Raupen abgefressene Kiefer sich wieder erholen wird? — hängt von so vielen verschiedenen, zum Theil sogar zufälligen Umständen ab, daß es sehr schwer ist, sie ganz bestimmt zu beantworten. 1) Von der Jahreszeit, in welcher der Raupenfraß erfolgt. Fressen die Raupen die Nadeln ab, bevor sich noch neue Spitzknospen vollständig ausgebildet haben, z. B. im May, so ist auf keine Erholung weit weniger zu rechnen, als wenn es im Herbste geschieht. 2) Das Alter des Holzes. Junges im kräftigen Wuchse stehendes erholt sich leichter wieder, als altes haubares Holz. 3) Der Boden. Je schlechter er ist, desto weniger ist darauf zu rechnen, daß es wieder begrünt. 4) Vor allem, je nachdem die Raupen alle Nadeln ganz bis in die Wurzel herausfressen, oder die Stumpfen derselben, wohl auch einzelne Nadeln stehen lassen. Die Forleule ist weniger gefräßig, als der Kiefernspinner, und es bleiben bey der erstern häufig noch Stumpfen der Nadeln über der Scheide stehen, in welcher dann eine neue Knospe hervorbricht, daher auch die von ihr befressenen Orte sich weit leichter und häufiger erholen, als die, welche der Kiefernspinner befallen hat. 5) Die Witterung. Eintretende Dürre läßt oft einen befressenen Bestand ganz eingehen, der sich bey fruchtbarem Wetter wieder erholt haben würde. Kennzeichen des als unrettbar zu betrachtenden und deßhalb so schleunig als möglich einzuschlagenden Baumes sind: das Welkwerden der Spitzen an den untern Seitenzweigen, wenn die Basthaut und das Rindenfleisch braune und bläuliche Stockflecke zeigen, wenn der im Splinte angehäufte Saft einen säuerlichen Geruch und Geschmack annimmt.

Der Wiederanbau ganz abgestorbener oder abgeholzter Orte muß so rasch als möglich betrieben werden, desto rascher, je

schlechter der Boden ist. Er ist im Anfange in der Regel so leicht als sicher, er wird desto schwieriger, jemehr der Boden durch Bloßliegen seinen Humusgehalt verliert, die Riedgräser und das Heidekraut ihn überziehen. Nöthigenfalls genügt es, ihn mit 1 bis 2 Pfund Kiefersamen pr. Morgen zu überstreuen und diesen eineggen zu lassen, ohne eine weitere Verwundung vorzunehmen.

8) Die Mäuse thun durch Verzehren der Samen, das Ausheben der jungen Pflanzen über ihren Gängen, so wie durch das Abnagen der Wurzeln und Rinde sehr vielen Schaden. Vorzüglich werden sie verderblich in Pflanzkämpen, auf Eichen-, Buchen- und Fichtensaaten, so wie in Buchen und Hainbuchen, Hoch- und Niederwäldern. Das einfachste Mittel zu ihrer Vertilgung ist die Schonung der sich von ihnen nährenden Thiere, vorzüglich der überhaupt unschädlichen, wie Eulen, Mäuseaare u. s. w. Saatkämpe und Saatplätze kann man schützen, wenn man sie vor der Besäung durch Schweine umwühlen läßt. Junge Schonungen läßt man im Herbste aushüten, um das die Mäuse sehr beschützende Gras niedertreten und wegfressen zu lassen, wodurch sie bemerkbar vertrieben werden. Nur in Saatkämpen, welche mit Gräben, die senkrechte Wände haben, umgeben sind, kann man daran denken, sie durch Wegfangen zu vermindern. Dieß geschieht am besten, indem man auf den Beeten und in den Furchen ziemlich große Töpfe, halb mit Wasser angefüllt, eingräbt.

9) Gegen das Roth-, Damm- und Rehwild, welches im Uebermaße gehegt die Erziehung von Holz ganz unmöglich macht, giebt es nur zwey Schutzmittel: daß es entweder bis zur Unschädlichkeit abgeschossen wird, oder daß man alle Schonungen und in Fichten selbst noch die Stangenorte, wenn der Wildstand in Rothwild besteht, so lange mit Zäunen umgeben läßt, bis sie nicht mehr beschädigt werden können. Hasen werden in Rothbuchen-Samenschlägen sehr schädlich durch das Abnagen der jungen Pflanzen, und können daselbst nicht geduldet werden. Wilde Kaninchen sind für Feld und Wald gleich gefährlich, und man strebt um so mehr, sie möglichst zu vermindern, da sie so wenig nutzbar sind. — Auerwild wird durch Abbeißen der Knospen in Fichten und Buchen nachtheilig, und kann ebenfalls nicht in zu großer Menge geduldet werden.

Wald- und Jagdgeschäfte im Monat May.

1) Holzeinschlag. Die Eichengerberrinde wird in diesem Monate geschält, Reifstäbe und Korbruthen, welche geschält werden sollen, werden geschnitten. Das Holz spaltet in diesem Monate vorzüglich gut, und da den schnell austrocknenden Spalthölzern durch den Einschlag in der Saftzeit kein Nachtheil erwächst, so wird er gewöhnlich jetzt vorgenommen. Köhlerey, Stockholzroden dauern fort. Die Abfuhre aus den Niederwaldschlägen und jungen Besamungsschlägen sollte ganz aufgehört haben.

den Säfte die Holzfaser angreifen. Kohlholz ist so rasch als möglich zu verkohlen.

Die Kiefer erholt sich durch Raupen abgefressen oft wieder, wenn gleich sie dadurch stets im Wuchse sehr zurückgesetzt wird, so daß das haubare, vollkommen zu benutzende, ohne Störung der Nachhaltigkeit des Forstes einzuschlagende Holz immer am besten so schleunig als möglich heruntergehauen wird, um das Verderben desselben zu verhüten. Es muß sich dabey der Einschlag zuerst auf das Nutzholz erstrecken, durch dessen Verderben man den größten Nachtheil erleiden würde, später folgt erst das Brennholz. Da das Holz durch die in Gährung und Fäulniß übergehenden rohen Holzsäfte sehr angegriffen und sowohl seine Dauer als Brenngüte dadurch sehr vermindert werden, so muß man bey allem eingeschlagnen Holze darauf bedacht seyn, diese entweder durch Auslaugen, indem man das Stammholz in das Wasser bringt, oder durch Austrocknen schnell wegzuschaffen. Deßhalb muß alles Stammholz bey dem Fällen sogleich geschält, das Brennholz klein gespalten und auf luftige, sonnige, freye Orte räumlich aufgesetzt werden. Die Spalthölzer und Breter sind so rasch als möglich zu verarbeiten, und es ist Sorge zu tragen, daß sie vollständig austrocknen. — Das schwache Stangen- und Knüppelholz läßt sich ungespalten nur durch Verkohlung erhalten, wenn es nicht im ersten Jahre verkauft werden kann.

Die Beantwortung der Frage: Ob eine von Raupen abgefressene Kiefer sich wieder erholen wird? — hängt von so vielen verschiedenen, zum Theil sogar zufälligen Umständen ab, daß es sehr schwer ist, sie ganz bestimmt zu beantworten. 1) Von der Jahreszeit, in welcher der Raupenfraß erfolgt. Fressen die Raupen die Nadeln ab, bevor sich noch neue Spitzknospen vollständig ausgebildet haben, z. B. im May, so ist auf keine Erholung weit weniger zu rechnen, als wenn es im Herbste geschieht. 2) Das Alter des Holzes. Junges im kräftigen Wuchse stehendes erholt sich leichter wieder, als altes haubares Holz. 3) Der Boden. Je schlechter er ist, desto weniger ist darauf zu rechnen, daß es wieder begrünt. 4) Vor allem, je nachdem die Raupen alle Nadeln ganz bis in die Wurzel herausfressen, oder die Stumpfen derselben, wohl auch einzelne Nadeln stehen lassen. Die Forleule ist weniger gefräßig, als der Kiefernspinner, und es bleiben bey der erstern häufig noch Stumpfen der Nadeln über der Scheide stehen, in welcher dann eine neue Knospe hervorbricht, daher auch die von ihr befressenen Orte sich weit leichter und häufiger erholen, als die, welche der Kiefernspinner befallen hat. 5) Die Witterung. Eintretende Dürre läßt oft einen befressenen Bestand ganz eingehen, der sich bey fruchtbarem Wetter wieder erholt haben würde. Kennzeichen des als unrettbar zu betrachtenden und deßhalb so schleunig als möglich einzuschlagenden Baumes sind: das Welkwerden der Spitzen an den untern Seitenzweigen, wenn die Basthaut und das Rindenfleisch braune und bläuliche Stockflecke zeigen, wenn der im Splinte angehäufte Saft einen säuerlichen Geruch und Geschmack annimmt.

Der Wiederanbau ganz abgestorbener oder abgeholzter Orte muß so rasch als möglich betrieben werden, desto rascher, je

Die Pferdezucht.

Zweyter Abschnitt.

Von den Grundsätzen der Pferdezucht und von den Geschäften, welche der Pferdezüchter kennen muß.

Erstes Kapitel.

Von dem Paaren, dem Kreuzen und dem Erfrischen.

§. 202. Züchter bezeichnen mit dem Worte **Paaren** das Zusammenbringen männlicher und weiblicher Thiere, damit erstere die letztern begatten und befruchten, um ihr Geschlecht fortzupflanzen.

§. 203. Das Paaren der männlichen mit den weiblichen Thieren geschieht im wilden Zustande freywillig, dem Instincte des Thiers gemäß; eben so in den sogenannten wilden Gestüten und in den Heerden.

Fast findet dasselbe in den halbwilden Gestüten und Rindviehzuchten, z. B. Ungarns und der Moldau, Statt; doch kann eine Paarung hier und überhaupt in Heerden schon mehr nach dem Willen der Menschen und auch nach richtigen Grundsätzen geleitet werden.

Im ersten Fall sucht sich der Hengst eine ihm beliebige Stute und beschält oder bedeckt sie, wenn nämlich die Stute rossig ist und übrigens keine Abneigung gegen den Hengst hat; — denn die Stuten, obgleich sie öfters sehr rossig sind, lassen nicht gern einen Hengst zu, der ein von ihnen sehr verschiedenes Haar (Haarfarbe, z. B. Scheckhengste mit braunen Stuten u. dergl.) hat; — gewöhnlich schlagen die Stuten einen solchen ab, d. h. sie nehmen ihn nicht an, und nähern sich einem andern ihnen beliebigen Hengst. — In wilden Zuchten herrscht jedoch gewöhnlich nur eine Farbe.

§. 204. Im zweyten Fall lassen die Züchter nur einen oder mehrere Hengste frey im oder zum Gestüte, welche sich eignen, entweder den vorhandenen Stamm oder Schlag zu erhalten, oder wodurch man den Stamm oder den Schlag, welchen man wünscht, hervorzubringen beabsichtigt.

§. 205. Will man einen vorhandenen Stamm oder Schlag erhalten, züchten: so muß man die besten, hinlänglich alten (nicht unreifen) Hengste, oder die besten aus der Zuzucht nehmen, welche ihren Vätern an äußern Verhältnissen und Formen, vorzüglich aber auch an charakteristischen Eigenschaften (diesem Stamm oder Schlage eigenen) gleich kommen.

Will man aber erst einen Stamm oder Schlag erzielen oder hervorbringen, wobey man doch immer Verbesserung der vorhandenen Thiere vor Augen haben muß; so darf z. B. der Hengst keineswegs schlechterer Abkunft — als die der vorhandenen Stuten seyn; auch dürfen bey einer solchen Pferdezucht am wenigsten Hengste oder Stuten zur Zucht gebraucht werden, die Anlaß zu Fehlern in der Nachzucht und zum Verzüchten geben könnten.

§. 206. Das Paaren des Zuchthengstes mit den Zuchtstuten muß nach bestimmten Regeln geleitet werden; es beruht dieß auf folgenden Grundsätzen:

1) Stämme zu bilden, und
2) Schläge zu bilden.

Stämme lassen sich nur durch die Reinzucht, Inzucht, Verwandtschaftszucht bilden.

Unter Reinzucht versteht man das Paaren solcher Individuen, die gleichartig in ihrer Organisation und in ihren charakteristischen Eigenschaften sind, und die mehrere oder viele Generationen hindurch und immer in derselben Familie fortgepaart und fortgezüchtet, nicht mit Thieren aus andern Familien, Raffen, vermischt worden sind.

Die Verwandtschaftszucht ist ebenfalls nichts anders, als daß unter sich verwandte, gleichartige Thiere mit einander gepaart werden, und zwar, um einen eigenthümlichen Stamm — oder einen eignen Schlag — zu erhalten, mehrere Generationen hindurch; so, daß der Vater mit der Tochter, die Mutter mit dem Sohne, die Schwester mit dem Bruder, der Vater mit seiner Enkelin u. s. w. gepaart werde.

Was die Verwandtschaftszucht, also auch die Reinzucht anbetrifft, so darf man nur das Wild, die wilden Thiere überhaupt, und zwar in den Wäldern, sogar der unbewohntesten Gegenden, beobachten; dort findet man die Rein-, In-, Verwandtschaft- und Blutsverwandtzucht am deutlichsten; sie ist hier und bey ihnen am reinsten; denn der natürliche Instinct (nicht der, wie bey unsern Hausthieren, durch die Cultur verdorbene und entartete Instinct) lehrt und gebietet es ihnen, sich nur mit gleichartigen Thieren zu paaren; dieses Gesetz wird besonders von weiblicher Seite befolgt.

Wir sehen den Stamm des Wildes in seiner Reinheit erhalten, so lange nur immer einige oder nur ein Paar ihrer Art verbleiben.

Der Erfolg, den die Araber, die Engländer und einzelne Viehzüchter, welche nach obigen Gesetzen züchten, dadurch hatten, berechtigt uns nicht allein, diese Gesetze festzuhalten, sondern sie noch mehr einzuführen.

Die Engländer bildeten ihr Vollblutpferd und die verschiedenen Abstufungen derselben durch Einführung orientalischer Hengste (Araber) und Paarung mit den Landesstuten, welche man Countryhorses nennt.

Das weibliche Product dieser ersten Paarung wird wiederum nur mit dem orientalischen Hengste, und die weiblichen Producte bis in die achte Generation so fortgepaart, wodurch der Engländer das Vollblutpferd, — thoroughbred — reingezogene Pferd erhält, bey dem er keinen gemeinen Rückschlag mehr fürchtet.

§. 207. Die eigentliche Bildung der Stämme in Gestüten liegt im vorher Gesagten; allein bey unsern Hausthieren fehlt es uns nur zu sehr an gleichartigen Thieren, weil sie schon seit vielen Jahren her weder in ihrer Reinheit, noch Gleichartigkeit erhalten, und nur durch unrichtige Ansichten verzüchtet, ungleichartig geworden sind. — Bey den wilden Thieren sehen wir weder Fehler, noch Erbfehler; — aber diese Reinheit liegt gerade in dem Paaren und Züchten gleichartiger Thiere.

§. 208. Die Tendenz beym Züchten beschränkt sich aber nicht immer und nicht allein auf die Bildung eines eigenen oder eigenthümlichen Thierstamms, sondern man muß ihn dabey zugleich auch zu verbessern (uneigentlich gesagt, zu veredeln) suchen.

Diese Verbesserung der zu erziehenden Thiere bewirkt man durch das Paaren, in ihrer Organisation und in ihren Verhältnissen gleichartiger, oder noch besserer Thiere; aber auch in ihrer Ausdauer u. s. w., mit zweyen Worten, an Charakteren — und Eigenschaften — besserer Thiere, von ältern, erprobten Stämmen und Geschlechtern, worin sich die Gleichartigkeit, sowohl ihren Formen, als Eigenschaften nach, erweiset.

§. 209. Wenn nun die Producte (Erzeugnisse) dieser Paarung (wie im vorigen §. gesagt wurde) mehrere, oder eine Reihe von Generationen hindurch, und zwar mit den Stammvätern, fortgepaart werden: so wird man auf diese Weise einen Stamm erhalten, aus dem, um ihn rein und in seiner Reinheit zu erhalten, alle jene Erzeugnisse (Thiere) ausgestoßen werden müssen, welche nicht die allgemeinen Eigenschaften, Charaktere und Formen der größten Mehrzahl des Stammes an sich tragen.

Wir können demnach also nicht jedes dem äußern Ansehen nach bessere Pferd (Hengst oder Stute) zur Zucht gebrauchen, wenn es nicht die besondern Eigenschaften eines erprobten Stammes an sich trägt, und wenn es nicht, seinen übrigen Verhältnissen und Formen nach, zu den zu verbessernden Pferden (Thieren überhaupt) paßt, mit welchen der Stamm gebildet werden soll.

Auch die guten, vorzüglichen arabischen Pferde sind nicht allein Naturprodukte eines dem Pferdegeschlechte günstigen Climas und günstiger Ortsverhältnisse Arabiens, wie dieß so häufig geglaubt wird; denn es giebt daselbst ebenfalls ganz schlechte,

(372)

fehlerhafte und sogenannte gemeine Pferde; sondern sie stammen aus Zuchten (Zuchtanstalten, Gestüten) ab, die nach obigen Grundsätzen betrieben und rein erhalten (worin die Pferde reingezogen) wurden, — und sogar seit mehr denn 2000 Jahren (sagt man von den Köhlani), ohne sie mit andern Stämmen und Geschlechtern zu vermischen, rein erhalten wurden; — die übrigen Pferde Arabiens, welche nicht auf diese Weise gezogen sind, eignen sich ebenfalls nicht zur Zucht, am wenigsten zur Verbesserung unserer Pferdezucht.

Die Engländer rechtfertigen diese Gesetze der Reinzucht; der Herr Graf Hunyady auf Urmeny in Ungarn beweiset sie neuerdings nicht allein durch Pferdezucht, sondern auch durch die Zucht der übrigen Hausthiere.

Die fehlerhaften und schlechten Pferde, welche uns nicht selten aus Arabien und als arabische zugeführt werden, beweisen das Letztere des vorigen Paragraphs.

§. 210. Man bedarf aber auch wiederum diesen oder jenen Pferdeschlag; diese Schläge muß man ebenfalls bilden. Hiermit steht es zwar anders, als mit der Stammbildung; allein man muß auch hierbey nach denselben Grundsätzen handeln.

Man unterscheidet: 1) einen Wagenschlag, und man versteht darunter Pferde, welche groß und stark sind, und sich eignen, schwere Arbeiten (Wagen und Lasten zu ziehen) zu verrichten; ferner 2) einen Reitschlag (Cavalleriepferd), ein Pferd zu verschiedenen Diensten in der Reiterey brauchbar.

Um einen großen Schlag (große, starke Wagenpferde, auch wohl große, starke Cavalleriepferde) Pferde zu erhalten, paart man nicht selten kleine Hengste mit großen Stuten, oder man beobachtet ein umgekehrtes Verhältniß; beide Verfahren sind indessen höchst fehlerhaft, — weil körperliche Mißverhältnisse bey den mit einander gepaarten Thieren Statt finden, und diese auch bey den Erzeugnissen einzutreten pflegen.

§. 211. Will man Schläge bilden, so muß man allerdings (z. B. um einen Wagenschlag zu erhalten) eigene Paarungen vornehmen; allein immer nur nach dem Gesetze der Stammbildung, — und man muß daher größere Hengste größern Stuten zutheilen, um körperliche Mißverhältnisse zu vermeiden.

§. 212. Soll aber bey der Bildung eines Schlags gleichzeitig Verbesserung (Veredlung) Statt finden, und zwar durch Zuchtthiere von erprobten bessern Stämmen (von arabischen Pferdestämmen); so wird besonders im letzten Fall die Bildung eines größern Schlags erst nach einer oder zweyen Generationen gelingen, da man alsdann schon Producte der ersten Paarung haben kann, die größer sind, als die Eltern.

Sehr fehlerhaft würde es daher auch seyn, den besten arabischen Hengst (welcher aber klein ist) mit einer weit größern oder zu ihm in Verhältniß sehr großen Landstute zu paaren, um ein großes und zugleich verbessertes Product (einen großen Schlag) zu erhalten, von dem man auch verlangt, daß er verhältnißmäßig gebaut sey und seinem Zweck entspreche.

So etwas kann man sich wünschen und einbilden; aber das Product fällt nicht, oder doch nur zufällig erwünscht aus; denn

überdem kann ja selbst schon von Seiten der Stute ein fehlerhafter Rückschlag entstehen, weil von der gewöhnlichen Landstute nicht erwartet wird, daß sie nach den Gesetzen der Reinzucht und der Stammbildung gezüchtet worden ist.

Was übrigens die Größe anbetrifft, so lehrt es die Erfahrung, daß Füllen von einem National-Araber (Hengst) und einer arabischen Stute, welche entweder in Arabien befruchtet und trächtig hier zu uns (in Deutschland und den angrenzenden Ländern) hergebracht, oder bey uns von dem Hengste befruchtet worden ist, und hier füllete, daß ein solches Füllen bey unserer Fütterung die Größe sowohl des Vaters, als der Mutter übersteigt; — daß also die Größe selbst schon durch Pflege und gute, zweckmäßige Fütterung hervorgebracht, gleichsam erzwungen werden kann. — Ein Beweis, daß das arabische Pferd vielleicht besser, aber kärglicher, als das unsrige gefüttert, oder früh gebraucht wird.

§. 213. Die Grundgesetze, nach welchen also Stämme und Schläge sicher und vortheilhaft gebildet werden sollen, beruhen auf den Gesetzen der Rein- und Verwandtschaftszucht; sie werden durch Paarung solcher Individuen erfüllt, welche keine zu auffallende Verschiedenheiten in ihrer Organisation an sich tragen, wohl aber können sie Verschiedenheiten in ihren Eigenschaften haben; — jedoch müßten eigentlich beide Zuchtthiere von einem selbstständig gebildeten Stamm entsprossen seyn, wenn man erwartet, daß das Product derselben ebenfalls einem gewünschten Stamm und Schlag zu einem bestimmten Dienste brauchbar, sicher entsprechen soll, — und es muß also darauf gesehen werden, daß das Thier, durch welches man gleichzeitig (den Gestütsstand) verbessern will, bessere Eigenschaften, verbunden mit einem guten und verhältnißmäßigen Bau seines Körpers, habe, als die vorhandenen zu verbessernden Thiere.

§. 214. Das Verbessern einer Thiergattung geschieht am sichersten und schnellsten durch männliche Thiere; kann man aber zugleich auch weibliche Thiere, aus demselben Stamme, von derselben Güte, und von denselben Eigenschaften erhalten, so wird man durch diesen Grundstamm am allersichersten seinen Zweck erreichen können.

Will man gute Körperformen erzwecken, so muß der organische Bau des Körpers, z. B. des Hengstes, durch welchen die Verbesserung der Formen veranlaßt werden soll, regelmäßiger und besser seyn, als der Körperbau der vorhandenen zu verbessernden Pferde.

Da nun aber die Formen nicht allein die wahre Güte des Pferdes bestimmen, so muß dieser Hengst auch die übrigen guten Eigenschaften haben, welche einen Zuchthengst, als solchen, charakterisiren; — besonders aber muß er Kraft, Ausdauer, Diensttauglichkeit, vorzügliches Fortpflanzungsvermögen haben, und sich gut vererben.

Es können zwar Hengste von minderer oder von gemeiner Abkunft (d. h. von gewöhnlicher Landrasse) alle gerühmten schönen Verhältnisse und beliebten Formen ihres Körpers haben; deßhalb eignen sie sich dennoch nicht zu Zuchthengsten, wenn sie

nicht zugleich auch die genannten Eigenschaften haben. — Auch soll ein solcher Hengst nur dann in einem Stammgestüte als Zuchthengst gebraucht werden, wenn er diese Eigenschaften im hohen Grade besitzt.

Zu den Eigenschaften eines Zuchthengstes gehört übrigens noch: daß er zwar muthig, aber gehorsam, nicht tückisch und nicht bösartig, vorzüglich aber fruchtbar sey, dergestalt, daß die Mehrzahl (seiner ihm zugetheilten) der von ihm beschälten Stuten befruchtet und tragend werden, und den durch ihn gezeugten Füllen sowohl seine Formen als Eigenschaften anerbt. Endlich dürfen auch keine fehlerhaften Rückschläge Statt finden.

Die Kunst zu paaren gründet sich vorzüglich auf die Kenntniß des Baues der Thiere, der davon abhängenden Eigenschaften, und auf die Fähigkeit, das Gleiche aufzufinden und zu vereinigen.

§. 215. Rückschläge nennt man: wenn Vaterpferde, Zuchthengste (auch jedes andere Zuchtthier) mit allen anerkannten schönen Verhältnissen des Körpers, und dem Anscheine nach, guten Eigenschaften, Producte liefern, welche Fehler oder fehlerhafte Verhältnisse an sich tragen, die den Vätern oder Eltern dieser Zuchthengste eigen waren. — Es können indessen von, dem Anscheine nach, und wirklich fehlerhaften Thieren auch gute Füllen kommen; also giebt es auch gute Rückschläge; allein man muß sich damit nur nicht zu sehr schmeicheln, denn der schlechte trifft häufiger, als der gute Rückschlag ein.

Da solche Rückschläge jedoch ebenfalls von mütterlicher Seite entstehen können, so muß man dieß gehörig zu erwägen sich bemühen, da nämlich die Eltern der Stute ebenfalls vielleicht sehr fehlerhaft, und überdem nicht reingezogen waren.

Man kann sich davon bey einer Anzahl Stuten, die Füllen von einem und demselben Hengste gebracht, an diesen Füllen bald überzeugen; denn, wenn die Mehrzahl der Füllen gut ist, so kann man die einzelnen Fälle nicht dem Zuchthengste, sondern der Zuchtstute zuschreiben, und solche Stute, wenn sich bey ihrem Füllen ein schlechter Rückschlag ergibt, darf dann nicht mehr zur Zucht gebraucht werden. — Im umgekehrten Falle verhält es sich auch mit dem Hengste eben so.

§. 216. Es ist schon früher gesagt worden, daß solche Pferde (Zuchtthiere) nicht mit einander gepaart werden dürfen, bey denen zu große Verschiedenheiten in den Formen und Verhältnissen des Körpers zu einander Statt finden; denn nur nach und nach lassen sich diese ausgleichen und ausrotten, aber nicht mit einem Male.

Der Satz, oder die Annahme: daß, wenn z. B. eine Stute einen sogenannten verkehrten Hals, eine schlechte Kruppe, ein schwaches, schlechtes Sprunggelenk, oder irgend einen andern mißgeformten, fehlerhaften, oder häßlichen Theil hat, dieser Theil durch die bessern Formen und guten Verhältnisse derselben Theile des Hengstes (wenn nämlich die beiden Pferde mit einander gepaart würden), bey dem zu erzeugenden Füllen ausgeglichen und verbessert werde (und umgekehrt), ist falsch oder doch sehr ungewiß, und in der Wirklichkeit nur zufällig und selten vorhanden; —

doch ist es besser, ein besseres mit einem schlechteren Pferde, als zwey schlechte mit einander zu paaren, obwohl man in beiden Fällen ein gutes Product nicht sicher erhalten wird.

Wie kann man sich nur einbilden, daß der Hengst gerade, wo es der Stute fehlt, dem Füllen das der Mutter Mangelnde ersetzen und erzeugen soll? — und wie sollte es sich denn nun verhalten, wenn der Hengst fehlerhafte Theile hat, welche die Stute vollkommen gut besitzt? — die Stute ist doch nicht erzeugender Theil, — daher können glückliche Ausgleichungen nur zufällig geschehen.

Weit fehlerhafter würde indessen seyn, wenn man einen Hengst mit fehlerhaftem, schwachem Sprunggelenke mit einer eben so beschaffenen Stute paaren würde, weil hieraus ganz untaugliche Producte entstehen müßten; — wenn man sich nicht etwa mit guten Rückschlägen schmeicheln wollte.

Schon dann, wenn man in ihren Formen und Verhältnissen zu einander gleichartige Thiere paart, entstehen leider nur zu oft Fehler der Theile der Füllen, die in Rückschlägen ihren Grund haben.

Man darf nur das Gute mit dem Guten paaren, wenn man gute Producte haben und solche mit möglichster Sicherheit erziehen will; denn, wenn man anerkannt und erprobt schlechte und fehlerhafte mit eben solchen Thieren paart, so ist ein schlechtes und fehlerhaftes Product mit Gewißheit vorher zu bestimmen.

Solche verworfene Paarungen geben, wie gesagt, Anlaß zu Rückschlägen, und man ist deßhalb schon genöthigt, von solcher Zucht abzustehen.

Fehler der Schönheit (z. B. weit voneinander stehende, hängende Ohren, ein sogenannter fehlerhafter Kopf) heben die Zucht nicht auf, wenn dagegen allen übrigen Forderungen entsprochen wird, und besonders dann nicht, wenn man nur starke Arbeitspferde züchten will.

§. 217. Bey der Verwendung der Zuchtthiere hat man besonders auch darauf zu achten, daß dieselben nicht mit solchen Fehlern behaftet seyen, welche sich auf die Nachkommenschaft, theils wirklich, theils nur als Anlage, vererben, oder wodurch die Nachkommen nicht allein fehlerhaft, sondern in mancher Hinsicht auch untauglich gemacht werden.

Hat z. B. ein Zuchtpferd eine zu schmale Brust, so vererbt sich solche, und die Füllen werden sich weder zu Wagen-, noch zu Reitpferden eignen; denn eine zu schmale Brust giebt nicht allein zu einer schlechten Stellung der vordern Extremitäten, und zu einem schlechten Gange Anlaß, sondern es entstehen bey solchen Pferden, die eine schmale Brust haben, weit häufiger Lungenkrankheiten und die Dämpfigkeit, als bey Pferden, deren Brust gehörig gebaut ist.

Zu den Fehlern, welche in einem Gestüte sehr leicht einheimisch werden, und sich von Generation zu Generation verschlimmern, gehört auch ein stark eingesenkter Rücken (Senkrücken), — eine sehr abschüssige Kruppe, — die rückbügige Stellung des Vorderknies u. dgl. m.

Die sogenannten Erbfehler, als z. B. der schwarze und der graue Staar, so auch die Mondblindheit (periodische Augenentzündung), dann der Spath, oder die Anlage dazu und die Gallen u. s. w., dürfen bey Zuchtpferden nicht angetroffen werden. — Davon ist bereits in einem besondern Kapitel geredet worden.

§. 218. Wenn nun bey Auswahl der Zuchtthiere alle bisher aufgestellten Bedingnisse erfüllt sind, dann züchte man auch nur in dem einmal gebildeten Stamm fort, um ihn zu erhalten, hüte sich aber nun wohl vor dem Kreuzen in mannigfaltigem Sinne.

Durch die angegebene Art, rein zu züchten, die Reinzucht und Stammbildung zu betreiben, kann man nicht allein jeden beliebigen Schlag und höchst vollkommene Körperformen erzwingen, sondern man kann auch sogar die Farbe des Haars verschönern; so entstehen aus Rappen Glanzrappen, aus Füchsen Goldfüchse u. s. w.

Die Vermischung der Braunen mit Füchsen (z. B. braune Hengste mit Fuchsstuten) ist die rathsamste, wenn man nicht in der reinen Farbe bleiben will (man kann deßwegen immer in dem Stamm, in der Familie (Verwandschaft) bleiben), und es entstehen dann sogenannte Goldbraune und Goldfüchse.

Durch die Vermischung mit Rappen und Füchsen und umgekehrt, werden falbe und andere (unreine, ungleiche) schmutzige und gemischte Farben erzeugt.

§. 219. Man wird selten einen hohen Grad der Verbesserung mit den Pferden unseres Landes erreichen, wenn man arabische Hengste, angenommen von bester Abkunft, in unserm Lande (Deutschland überhaupt) mit fremden (z. B. englischen) Stuten, ebenfalls schon von arabischer Abkunft, also mit solchen aus fremden Ländern paart; — dieß liegt in dem Unterschiede des Climas, worin diese Stuten versetzt wurden, in der Fütterung und Pflege, die ihnen zu Theil wird, in ihrer Organisation und darin begründet, daß diese fremden Stuten, trotz ihrer angerühmten Eigenschaften, doch gewöhnlich gemischter Abkunft sind.

§. 220. Die Landes-Pferdezucht, wenn sie gedeihen und dabey verbessert werden soll, muß durch reingezogene Araber (nicht durch englische und spanische Rasse-Bastardhengste) und durch gute Landesstuten (d. h. Stuten, die in der Gegend und dem Lande gezogen sind, wo man sie wieder zur Zucht verwenden will), die an Clima, Futter, Pflege und an alle Beschwerden, welche die Localität mit sich bringt, gewöhnt sind (nicht durch verweichlichte fremde Stuten vermischter Abkunft, nicht durch englische Stuten), betrieben werden; dabey müssen aber alle schon in diesem Abschnitt angegebenen Grundsätze der Reinzucht und der Stammbildung befolgt werden.

§. 221. Die fremden Stuten werden nie denselben Ertrag (Füllen) geben, wie ihn ausgesuchte Landstuten geben und geben können, und weil sich die fremden Stuten in unserm Clima weichlich zeigen, und es in der Regel wirklich sind, so sind ihre Füllen ebenfalls gewöhnlich schwach und kränklich.

Wenn solche Füllen allenfalls noch groß werden, so eignet der davon gebildete Stamm sich nicht als Stamm zur Verbesserung der Landesrasse (der Landes-Pferdezucht), — worauf doch besonders gesehen werden muß; übrigens kann und wird die Verbesserung der Landespferdezucht durch fremde Stuten nie sobald erzweckt und erreicht werden, als wenn man mit Landesstuten züchtet.

Die fremden (z. B. englischen) Stuten sind, der Ungewohntheit ihrer Behandlung, Pflege und des Climas wegen, verschiedenen Krankheiten ausgesetzt; sie empfangen nicht so leicht, wie die Landesstuten, sie verwerfen sehr leicht und geben daher nicht allein keinen Ertrag, sondern sie halten die Verbesserung der Landes-Pferdezucht auf.

Von dem Kreuzen.

§. 222. Unter Kreuzen versteht man das Paaren der Zuchtthiere eines Stammes oder einer Familie, mit Zuchtthieren aus einem andern jenen verwandten, oder nicht verwandten Stamme, oder Familie (Rasse). — Durch das Kreuzen trachtet man, Unvollkommenheiten der vorhandenen Thiere eines Stammes u. s. w., durch die Vollkommenheiten eines andern, aber bessern Stammes abzuhelfen — zu verbessern. — Zu dieser Vervollkommnung und Verbesserung gehört auch, daß alle vollkommnern und bessern Eigenschaften des bessern Thiers auf die vorhandenen schlechtern übergetragen werden.

Jede Verbesserung, welche durch das Paaren mit den einheimischen erweckt werden soll, begreift also schon das Kreuzen in sich.

§. 223. Man versteht aber auch unter Kreuzen, das Paaren verschiedenartiger Thiere (einer Gattung) mit einander, ohne die Abstammung zu berücksichtigen.

Eben so fehlerhaft ist es, im Sinne obiger Bedeutung, sowohl in ihren Formen und Verhältnissen, als in ihren Eigenschaften und ihrer Rasse (Familie) ungleichartige Thiere mit einander zu paaren.

§. 224. Man nimmt an, daß Unvollkommenheiten durch das Kreuzen gebessert, oder die vorhandenen Fehler — ganz ausgerottet würden; es darf dieß indeß nur nach den, schon (im §. 222.) angeführten Gesetzen geschehen.

Nur versuchsweise können solche Ungleichheiten auszugleichen und zu verbessern vorgenommen werden, und man muß beym Mißlingen von diesen Versuchen sogleich abstehen; doch dürfen dann keine Versuche dieser Art (das Kreuzen in dieser Art) vorgenommen werden, wenn dadurch die Paarung der besten und vollkommnen Thiere gehindert wird.

Wenn man aber solche Versuche anstellt, so muß vorzüglich darauf gesehen werden, daß die mit einander zu kreuzenden Thiere keine Fehler und Mißbildungen haben, vermöge welcher die Producte zu einem oder dem andern Dienste oder Nutzen untauglich gemacht werden; um also schlechten Rückschlägen auszuweichen.

§. 225. Durch das Kreuzen sucht man auch Diensttauglichkeit zu erzwecken, z. B. bey Pferden, diesen oder jenen Schlag (Wagenschlag, Reitschlag) zu erzeugen.

Wenn man daher dieses oder jenes Product mit dieser oder jener Diensttauglichkeit — sicher erkreuzen, durch das Kreuzen mit Sicherheit und Gewißheit hervorbringen will, so muß man nur Thiere aus rein gezogenen selbstständigen (Thierzuchten) Stämmen oder Familien (dem einen oder dem andern Schlage am angemessensten), keine gemischten Thiere, keine Bastarde mit einander (kreuzen) paaren; — doch dürfen die zu paarenden Thiere, ihren Körperverhältnissen und Formen nach, nicht zu verschieden seyn — obgleich die Eigenschaften derselben verschieden seyn können, und häufig, dem Zwecke gemäß, verschieden seyn müssen.

Es kann und soll durch das Kreuzen auch Verbesserung der Formen, — der Güte und Eigenschaften, — Mittheilung der Eigenthümlichkeiten (Charaktere) eines Stammes, oder einer Rasse (Abkunft, Familie) erzweckt werden. — Deßhalb muß also, in diesem Falle, das Kreuzen durch Zuchtthiere von bessern Stämmen, welche diese Vorzüge und Eigenschaften besitzen, die man in einer Zucht einzuführen gedenkt, ausgeführt werden; — durch diese Producte wird wiederum ein Stamm gebildet, mit welchem wir dann reinzüchten.

Wenn die beabsichtigte Verbesserung erreicht ist, so muß der Züchter sich allerdings bemühen, sie (nämlich die erlangten, erkreuzten Eigenschaften und Eigenthümlichkeiten) zu erhalten; sobald diese Eigenschaften u. s. w. aber anfangen, sich zu verlieren und auszuarten, muß man neue Zuchtthiere — nicht fremde — einführen, um die Eigenschaften zu erhalten. — Man nennt dieß — Erfrischen.

Von dem Erfrischen.

§. 226. Justinus versteht unter Bluterfrischung: „Wiederanwendung eines Hengstes (überhaupt Zuchtthieres) von derselben Landesart, von derselben Zucht, von demselben Stamme, von demselben Geschlechte, von welchem die Verbesserung und Veredlung ausgegangen, oder die ganze Zucht entstanden ist."

Wenn man dagegen einen fremden Hengst (Zuchtthier jeder Gattung) zur Bluterfrischung, bloß seiner äußern Form, bloß des, nach eines Jeden individuellen Ansichten, eines gebildeten Ideals wegen, bloß nur um fremdes Blut zu haben, ohne Rücksicht auf erprobte Abkunft (Stamm) verwendet; so entstehen für die gegenwärtige Zucht die größten Nachtheile.

§. 227. Es muß der zur eigentlichen und ordentlichen Bluterfrischung bestimmte Hengst, in seinen Formen, Eigenschaften und Eigenthümlichkeiten, dem möglichst nahe kommen (mit ihm so verwandt und gleichartig, als möglich seyn), von welchem die bestehende Zucht, oder Verbesserung derselben ausging.

Wir müssen daher eine solche Bluterfrischung in alle den Zuchten vornehmen, wo sich, wie schon angeführt ist, die Generationen, die Abkunft, die Nachkommenschaft vom ersten Hengst — entartet, oder zu entarten beginnt; — wo durch Zufälle —

oder Fehler der Züchtungsart die Zucht heruntergesunken ist; wo also nicht nach den Regeln der Reinzucht — Verwandtschaftszucht — gezüchtet worden ist.

§. 228. Wenn also das Kreuzen und das Erfrischen der Rassen nach im Vorhergehenden angegebenen Ansichten ausgeführt wird, so sind darin die wichtigsten Bedingnisse der Pferde- und Thierzucht begründet, und müssen daher als Hauptgrundlagen aller übrigen Principe für die Pferdezucht und für Thierzuchten überhaupt angesehen werden.

§. 229. Dahingegen ist die angegebene Art zu erfrischen höchst verderblich und fehlerhaft, denn durch einen fremden Hengst (d. h. einen Hengst aus einem andern, nicht aus demselben Stamm, woher der erste Hengst war) wird schon gekreuzt, was wir bey der Erfrischung nicht beabsichtigen, und es entstehen Bastarde Verbastardirungen; — daher denn ein vorhandener Stamm durch solche Art des Erfrischens entartet wird, d. h. unser vorhandener Stamm oder Schlag (je nachdem der eine, oder der andere eine Bluterfrischung benöthigt war), wird durch den fremden Hengst in seinen Formen, Eigenschaften, Charakter u. s. w. dergestalt umgewandelt, daß die ersten Producte schon, gewiß aber in der zweyten Generation, ihrem alten Stamm oder Schlag nicht mehr gleichen, vielleicht gar der Diensttauglichkeit des ältern Stammes nicht mehr entsprechen.

Endlich können sogar noch fehlerhafte Rückschläge (von Seiten des fremden Zuchtthieres) veranlaßt werden; denn Thiere von gemischter — halbschlägiger Abkunft (Bastarde) eignen sich keineswegs zur sichern, guten Zucht, weil sie ihre Eigenschaften und Eigenthümlichkeiten unsicher forterben.

Zweytes Kapitel.

Von dem Beschälen.

§. 230. Unter Beschälen versteht man den Act der Paarung, oder der fleischlichen Vermischung eines Hengstes mit einer Stute, um sie zu befruchten.

Man unterscheidet das freye Beschälen von dem Beschälen an der Hand. Ersteres wird in halbwilden Gestüten, wie in Heerden folgendermaßen geleitet.

Man theilt je 30 Stuten immer einen Hengst zur Beschälzeit zu und läßt sie ungestört zusammenweiden; er nähert sich der hitzigen oder rossigen Stute und beschält (bespringt, belegt) sie nach seinen Kräften und so lange ihn die Stuten annehmen wollen.

Bey dieser Art des Beschälgeschäftes muß aber durchaus darauf gesehen werden, daß nur gleichartige Thiere und von gleichartigem Schlage — frey zusammengelassen werden, damit sie sich paaren möchten.

§. 231. Bey diesem freyen Beschälen ist keine weitere Vorsicht, hinsichtlich des Beschälactes, nöthig; denn die wirklich rossige Stute, welche einem Hengst nicht abgeneigt ist, wird sich ohne besondere Vorrichtungen und ohne vieles

Nöthigen von Seiten des Hengstes beschälen lassen, sie giebt freywillig die dazu nöthige Stellung. Ist die Stute hingegen nicht rossig, so schlägt sie den ungestüm andringenden Hengst ab, so daß er bald lernt, sich der Stute vorsichtig zu nähern.

Zu dem freyen Beschälen sind indeß nur sehr starke und kräftige Hengste tauglich, weil sie sonst bald zu Grunde gehen.

§. 232. Das Beschälen an der Hand ist ein Geschäft, bey welchem zwey zum Paaren bestimmte Pferde einander zugeführt werden, dergestalt, daß die Stute bloß von einer Person an der Trense gehalten, dahingegen der Hengst von einer oder von zwey Personen der Stute zugeführt wird, daß er sie beschäle. Bey diesem Beschälen sind manche Vorsichtsmaßregeln zu kennen nöthig.

§. 233. Aus zwey wichtigen Gründen muß man die Stute nie zu andern Zeiten zum Beschälen führen, als bis sie rossig ist und solchen Zustand deutlich äußert:

1) um den Hengst gegen Verletzungen von Seiten der Stute, da diese nur, wenn sie rossig ist, freywillig steht, zu schützen, und
2) damit die Stute sicherer empfange, oder tragend werde.

§. 234. Das Rossen oder die Rossigkeit erkennt man an der Unruhe, dem Umherlaufen, Kreischen und häufigen Wiehern, überhaupt an dem ungewöhnlichen, unruhigen Benehmen derselben, besonders wenn sie in der Nähe anderer oder fremder Pferde kommt und an der unregelmäßigen Freßlust; ferner: an dem häufig wiederholten Harnen, wenn auch nur immer wenig Harn abfließt; an dem Empor- und Seitwärtsheben des Schweifes, wenn sie bey andern Pferden vorbeygehen soll, was sie nicht gern zu thun pflegt, sondern zaudert, und an dem Aufsteigen auf andere Pferde, wie zum Beschälacte.

Übrigens sind das Anschwellen der Schamlefzen und höhere Röthe im Innern der Scheide, das Oeffnen derselben und Hervorstrecken des Kitzlers, wie nach dem Harnen, und endlich das Ausfließen einer schleimigen, zähen, gelblich-weißen Flüssigkeit, die häufig und gleichsam stoßweise hervorgedrängt wird, hinlängliche Beweise, daß die Stute rossig ist.

§. 235. Bis vierzig und einige Stuten kann man einem ausgewachsenen kräftigen Hengst zum Beschälen, ohne Nachtheil für ihn, zutheilen, wenn man nur darauf sieht, daß alle gehörig rossig sind.

§. 236. Die Beschälzeit fällt bey uns in den Monaten, von der Mitte des März, April, May und bis Anfangs Juny; später ist es dem Landmann nicht zu rathen, seine Stuten beschälen zu lassen, weil dann die Füllen zu spät fallen, und die landwirthschaftlichen Geschäfte dadurch gehindert werden; aber auch nicht früher, weil, wenn er die Stuten im Monat Februar, und Anfangs März beschälen lassen würde, die Füllen, da die Stuten in der Regel nach eilf Monaten und einigen Tagen füllen, sehr lange in dem Stall erhalten werden müßten, darin öfters nicht gedeihen.

§. 237. Den Gestüten ist hierüber keine bestimmte Vorschrift zu ertheilen, weil hier durchaus darauf gesehen werden muß, daß alle Stuten tragend werden.

Die im vorigen Jahre güst gebliebenen und die jungen Stuten können zuerst beschält werden, bis die Stuten, welche abgefüllet haben, dazu gelassen werden können, welche man gewöhnlich neun Tage, nachdem sie gefüllet haben, dem Hengste wiederum vorführt, um zu versuchen, ob sie rossig sind, und wenn eine Stute rosset, sie beschälen zu lassen, was aber nicht immer zu empfehlen ist, — da die Stuten zuweilen noch vom Geburtsgeschäft zu sehr ergriffen seyn können.

§. 238. Das Paaren zum Beschälacte geschieht am besten an einem möglichst stillen und geräuschlosen Ort, z. B. in einer Reitbahn, in einem zuweilen eigens dazu eingerichteten Beschälstall u. s. w., gewöhnlich zu solchen Zeiten des Tages, z. B. am frühen Morgen, wenn es am wenigsten Geräusch giebt, und zwar folgendermaßen:

Die zu beschälende Stute wird an den Ort hingeführt, wo sie beschält werden soll, von dem Führer an einer guten Trense fest gehalten und so gestellt, daß der Hintertheil immer ein wenig tiefer, als der Vordertheil des Körpers der Stute steht; es muß ihr auch der Kopf möglichst hoch gehalten werden, weil sie dann um so weniger schlagen kann.

§. 239. Um das Schlagen zu verhüten, pflegt man die Stute zu schnüren, — man schleift nämlich um jeden der Hinterfüße einen mit einem Ringe versehenen Strick, und befestigt das andere Ende desselben entweder in einen Ring des Sattelgurtes, oder durch eine über den Hals geworfene Schleife, oder man legt diese Schlingen um den Hals des Pferdes an.

Jedes Schnüren und jede Gewalt beym Beschälacte muß nur unter Aufsicht und mit großer Vorsicht ausgeführt werden.

§. 240. Den der Stute zugetheilten Hengst führe man ruhig, aber nie von hinten, zu derselben und zwar an einem Kappzaum, oder zwey Leinen, durch zwey sichere, mit diesem Geschäfte bekannte Stallleute; man verhalte ihn so viel als möglich dabey (d. h. wenn er zu hitzig und feurig, ist halte man ihn etwas zurück) und nähere denselben von vorn der Stute.

Zeigt die Stute keine Abneigung, den Hengst anzunehmen, und hebt sie den Schweif seitwärts, stellt sie sich auch wohl zur Aufnahme des Hengstes bequem, dann lasse man den Hengst, wenn er sprungfertig ist, — d. h. wenn seine Ruthe gehörig steif ist, von hinten und seitwärts aufsteigen. — **Dieß ist der Moment, in welchem der Kopf der Stute recht hoch gehalten werden muß, damit sie den Hengst nicht schlagen kann.**

Je nachdem die Stute den Schweif nach der einen oder der andern Seite hält, wird der eine oder der andere der Stallleute ruhig an den sich emporgehobenen und auf der Stute befindlichen Hengst treten, die steife Ruthe desselben fassen, und sie behutsam in die Scheide der Stute führen, auch wenn es nöthig ist, den Schweif oder die Schweifhaare zur Seite legen, bis der vordere Theil der Ruthe in die Scheide gedrungen ist.

([illegible])

Jetzt läßt man den Hengst ruhig und ungestört seinen Beschälact verrichten, oder unterstützt wohl gar die von der Stute abgleitenden vordern Gliedmaßen des Hengstes dadurch, daß sie durch die Stallleute gehalten werden.

§. 241. Die vollkommene Verrichtung des Beschälactes zeigt der Hengst, während er ihn ausübt, durch kurze Bewegungen des Schweifes, indem er diesen auf- und niederbewegt, und daben den bis dahin noch etwas gehobenen Kopf (auch wohl mit der Oberlippe spielend) herunter auf oder an die Stute lehnt, und nachdem mit schlaffer Ruthe absteigt.

Steigt er indessen mit steifer Ruthe ab, die er nach und nach einzieht, und setzt er sogleich seine Liebkosungen und Neckereyen bey der Stute wieder fort, fehlte das vorhin angegebene Benehmen, während des Beschälens, so kann man fast überzeugt seyn, daß der Hengst (nicht ausgeschüttet) seinen Samen nicht entleert hat. — Diese Fälle kommen dann leicht vor, wenn die Stute, während dessen der Hengst aufsteigt, stark kreischte, oder sich mit der Kruppe auch wohl zum Schlagen hebt: — denn hierdurch wird der Hengst irritirt.

Der Hengst muß während des Beschälens auf keine Weise gestört werden.

§. 242. Sind Stuten zu beschälen, welche noch ein Füllen haben, so muß man dasselbe so halten lassen, daß die Stute es sehen kann, und sie nicht nöthig habe, deßhalb Sorge zu tragen und unruhig zu werden; auch wird dadurch die Beschädigung des Füllens, sowohl durch den Hengst, als durch die beunruhigte Stute, verhütet.

Die Landleute haben hier und da noch das Vorurtheil, daß sie ihre Stuten in dem Moment, daß der Hengst absteigt, mit Wasser begießen, unverhofft schlagen, stark damit jagen müßten u. dgl. mehr, damit sie sicherer aufnehme; doch dieß beruhet auf Irrthum; daher es besser ist, solchen Leuten zu empfehlen, ihre Stute ruhig umherzuführen und ruhig nach Hause zu reiten.

§. 243. Die Füllenstuten läßt man gewöhnlich am neunten Tage nach dem Abfüllen beschälen, sie nehmen dann den Hengst in der Regel gern an, und empfangen auch am sichersten. — Sollte eine Stute aber jetzt den Hengst nicht annehmen, so muß man sie späterhin mehreremale probiren lassen, bis sie ihn annimmt.

Schlägt eine Stute den Hengst einige Tage, z. B. acht Tage nachdem sie beschält worden ist, ab, so nimmt man an, daß sie tragend sey.

§. 244. Es fragt sich: wie oft kann der Beschäler täglich und überhaupt beschälen? — Dieß hängt von dem Alter, von der Körperconstitution, — von seiner Gesundheit, — von der Nahrung, die man ihm reicht, von der Anzahl der zu bedeckenden Stuten, — von der Empfänglichkeit dieser Stuten, — und endlich von der, dem Hengste eigenthümlichen Fruchtbarkeit ab. — Mehr als zweymal täglich muß er indessen durchaus nicht beschälen.

§. 245. Die Ursachen, daß Stuten durch öfteres Beschälen nicht befruchtet werden, sind oft sehr verschieden. Bey manchen ist eine zu gute Pflege, zu gute Nahrung, Fettseyn, und zu we-

rig Arbeit, bey manchen wieder das Gegentheil, auch sind Krankheiten die Ursache.

§. 246. Bey Erstern leisten daher Futterabzug, — Hunger, — Arbeit bis zur Ermüdung, — Aderlassen vor dem Beschälen; bey den Letztern bessere Pflege und Ernährung, Heilung ihrer Krankheiten, — und bey Beiden zuweilen ein Wechseln der Hengste gute Dienste; — doch ist es höchst fehlerhaft, eine Stute unmittelbar hinter einander durch mehrere Hengste beschälen zu lassen; — in Gestüten dürfte dieß wohl am wenigsten vorkommen.

Ueber das Paaren der Stuten mit Hengsten muß in Gestüten ein Register geführt werden, worin Namen und Abkunft des Hengstes und der Stute, Tag des Beschälens und Wiederholung desselben, Verhalten der Stute bis zur Geburt, der Tag der Geburt des Füllens, das Geschlecht und dessen Körperzustand angemerkt werden muß.

Von der Behandlung der Beschäler außer und während der Beschälzeit.

§. 247. Gewöhnlich werden die Beschäler außer der Beschälzeit recht methodisch gefüttert, — gestriegelt und geputzt, ohne dieselben gehörig zu bewegen, oder zweckmäßig arbeiten zu lassen. — Solche Hengste werden dadurch nach und nach träge und faul; und da sie dann auch bald fett werden, so sind sie unbeholfen, und was das Uebelste ist, nicht selten unfruchtbar, auch erhalten sie Speckhälse.

§. 248. Es ist nicht genug, daß der Hengst täglich eine halbe oder eine ganze Stunde im Schritt geritten werde, nein! er kann stark geritten werden, ohne daß es nöthig wäre, ihm dabey künstliche Gangarten beybringen zu wollen; denn nur durch solche Künsteleyen, die nicht selten nach einer fehlerhaften Ansicht geleitet, ihnen beygebracht werden sollen, werden sie häufig verdorben; während ihnen eine zweckmäßige Anstrengung recht dienlich ist, ihre Muskelfasern und Sehnen stählt, die nöthigen Ausdünstungen veranlaßt, eine gesunde Verdauung begünstigt — und verhütet, daß sie zu fett werden.

Sieht man es denn nicht bey Menschen und Thieren, daß die fetten und faulen männlichen und weiblichen Thiere am wenigsten dem Zeugungsgeschäfte entsprechen; dahingegen die magern — am meisten productiv sind, und auch in der Regel die meiste Kraft besitzen?

§. 249. Wenn Hengste nach einer mäßigen Anstrengung Fehler ihrer Gelenke und Extremitäten erhalten, so taugen sie als Zuchthengste nicht, weil ihnen Kraft und Ausdauer fehlt.

Wenn man Hengste zu irgend einem Dienst, oder zu ihrer eigenen Bewegung anstrengt, so muß dieß immer mit aller dem Werth eines jeden Zuchthengstes entsprechenden Vorsicht geschehen.

§. 250. Es muß darauf gesehen werden, daß der Hengst im Sommer nur des Morgens früh und spät Abends, nicht während der Hitze ausgeritten werde, weil er nicht allein durch diese, sondern auch durch die Insecten unnütz gequält werden würde.

(384)

Ist bey einem solchen Ausreiten der Hengst erhitzt, so muß er nachdem so lange ruhig geführt oder langsam trocken geritten werden, bis keine üblen Folgen mehr davon zu fürchten sind, oder er kann auch mit Stroh abgerieben und mit einer Decke behangen werden.

Im Winter läßt man den Hengst bey schönem Wetter, z. B. gegen Mittag, in einer freyen Bahn, wo jedoch weder Eis, noch Schnee seyn darf, oder in diesem Falle, und bey schlechtem Wetter in einer bedeckten Reitbahn hinlängliche Bewegung machen.

§. 251. Kurz vor der Beschälzeit kann man dem Beschäler etwas Zulage an Futter geben; doch müssen auch dann jene Bewegungen nicht ausgesetzt werden, besonders an den Tagen nicht, wenn ihm keine Stute zum Beschälen vorgeführt wurde; diese Bewegung kann aber dem Beschäler an heißen Tagen des Morgens früh, oder des Abends spät gemacht werden.

§. 252. In und während der Beschälzeit muß aber ein Beschäler 4 bis 5 Metzen Hafer, oder statt der fünften Metze Hafer allenfalls ½ bis eine Metze Gerste und bis 6 Pfund Heu zur täglichen Ration haben. Es versteht sich von selbst, daß die Nahrung des Hengstes von bester Qualität seyn muß.

Für reine, gute Streu muß ebenfalls gesorgt werden.

§. 253. Der Beschäler muß vor dem Beschälen schon geputzt und sein Geschrödte muß mit kaltem Wasser gereinigt und getrocknet werden, auch kann er schon ein wenig Futter erhalten haben. — Sobald er beschält hat, muß man ihn im Schritt umherführen, und man gebe ihm frühestens erst ½ bis eine Stunde nach dem Beschälacte das eigentliche Futter und Getränk; besonders ist diese Vorsicht bey sehr hitzigen Hengsten zu empfehlen.

Des Abends lasse man nicht nach genossenem Futter beschälen, weil die Hengste dann in der Regel faul und träge sind, und sich auch schaden könnten, — sondern das Beschälen muß eine Stunde vor dem Abendfutter geschehen.

Muß der Hengst bey regnigtem Wetter nach dem Beschälorte hingeführt werden, so kann man ihn sowohl auf dem Hinweg, als auch auf dem Rückweg zum Stalle eine Decke überhängen; weil kaltes regnigtes Wetter den Geschlechtstrieb in der Regel sehr vermindert.

§. 254. Nach jedesmaligem Beschälen muß der Hengst sogleich von der beschälten Stute weg-, und überhaupt etwas, aber durchaus nicht in der Nähe anderer Pferde, langsam im Schritt herumgeführt werden.

Sollte der Hengst während der Beschälzeit in einen krankhaften Zustand verfallen, z. B. Druse, Fieber, nicht Fressen wollen, auch bedeutende örtliche Uebel und besonders Geschwülste und Geschwüre am Schlauche und der Ruthe, u. dgl. m., so darf er nicht wieder zum Beschälen gelassen werden, bevor er völlig gesund ist.

Eben so muß man kranke Stuten, und besonders solche mit Geschwüren der Scheide und eitrigen, jauchigen Ausflüssen aus derselben und mit ansteckenden Krankheiten behaftete, nicht be-

schälen, also auch mit dem Hengste durchaus nicht in Berührung kommen lassen.

Drittes Kapitel.

Von der Behandlung der beschälten und tragend gewordenen Stuten, während der Tragezeit.

§. 255. Nach Ende des Monats Juny werden rossige Stuten dem Hengste nicht mehr zugeführt, sie müssen für die künftige Beschälzeit, weil die davon fallenden Füllen zu spät kommen würden, verbleiben.

Wenn eine Stute, nachdem sie vor 9 oder 14 Tagen beschält worden ist, nun den sich ihr zum Beschälen nähernden Hengst meidet, abschlägt, und überhaupt auch keine Zeichen der Rossigkeit mehr äußert, so nimmt man an, dieselbe sey tragend.

Im fünften oder sechsten Monat der Tragezeit kann man, wenn es darauf ankommt, untersuchen, ob eine Stute wirklich tragend ist. Man legt dieserhalb die flache Hand an das Euter und in die Gegend desselben, während das Pferd säuft, und wenn die Stute tragend ist, nimmt man ein Klopfen des Füllens gegen die bezeichnete Wandung des Bauches und gegen die angelegte flache Hand wahr.

Das Füllen fängt sich nach der ersten Hälfte, und besonders gegen Ende der Tragezeit, auch so zu bewegen an, daß man die Bewegung des Füllens in der rechten Flankengegend nicht nur mit der Hand fühlen, sondern auch zuweilen sehen kann.

§. 256. Wenn man sich auf die eine oder die andere Art überzeugt hat, ob eine Stute tragend ist, so ist es nicht allein nöthig, die tragenden Stuten möglichst von andern Pferden zu trennen, sondern man muß ihnen auch eine ihrem Zustande nach angemessene Wartung, Pflege und Behandlung zukommen lassen.

Zunächst bewahre man solche Stuten während ihrer Tragezeit (Schwangerschaft) vor allen solchen Schädlichkeiten, welche ein Verwerfen oder eine zu frühe oder unglückliche Geburt veranlassen könnte. Dahin gehören:

Mißhandlungen aller Art, Stöße, Schläge, starkes Spornen durch einen Reiter, welcher auf der Stute sitzt, unvernünftiges Dressiren, zu schnelles und anstrengendes Reiten, — Setzen über Gräben u. dergl. mehr.

Bey Zugpferden muß darauf gesehen werden, daß sie besonders in der letzten Zeit der Tragezeit nicht neben die Deichsel gespannt werden, weil sie nicht allein gewaltige Schläge gegen den Bauch durch die Deichselstange erhalten könnten, sondern weil ihnen auch beym Aufhalten des Wagens sammt der Last, beym Bergabfahren und beym Zurückschieben des Wagens (Zoppen), am leichtesten Schaden zugefügt werden kann.

Plötzliches, gewaltiges Anziehen ist ihnen ebenfalls schädlich, so wie sie auch zum Herausziehen schwerer Lasten, wenn solche festgefahren sind, oder wenn es auf plötzlichen, großen Kraftaufwand ankommt, nicht gebraucht werden sollten; so dürfen sie

auch nicht zu Packpferden gebraucht, wenigstens darf ihnen die Last nicht unvorsichtig aufgelegt werden.

Alles heftige Traben und Jagen der Stuten auf der Weide muß ebenfalls verhütet werden, so wie auch durch das Zusammenbringen mehrerer Muttergestüte, oder nur einzelner fremder Stuten auf einer und derselben Weide oft großen Schaden veranlaßt.

§. 257. In heißen Sommern muß für hinlängliche Weidenahrung und für reines Tränkewasser für tragende Stuten, so wie überhaupt für alle Thiere gesorgt werden; man muß indeß verhüten, daß solche Stuten nicht plötzlich auf eine sehr fette Grasweide oder auf ein Kleefeld kommen, weil sie sich leicht überfressen, aufblähen oder verschlagen könnten; dagegen kann man, wenn es den Stuten an Weidefutter gebricht, ihnen frisch gemähetes süßes Gras zur Nahrung geben.

§. 258. Das gemähete Gras darf sich aber nicht in Haufen erhitzen, weil es sonst leicht Aufblähen veranlaßt; dasselbe darf überhaupt den Stuten nur in kleinen Gaben gereicht werden, weil solche, da sie sehr gierig fressen, sich leicht überfressen.

Am liebsten sucht sich die tragende Stute ihre Nahrung auf ebenen hochliegenden, also nicht auf moorigen und sauren Weiden.

§. 259. Im Herbst dürfen die tragenden Stuten weder auf nassen überschwemmten, noch auf sumpfigen, moorigen, verschlämmten Weiden und Wiesen weiden; in den sumpfigen, moorigen Weiden sinken sie nicht allein ein, — sondern die Nahrung daselbst ist ihnen auch nicht dienlich; verschlämmtes Gras hat schon oft Krankheiten der Pferde und anderer Hausthiere veranlaßt.

§. 260. Im Sommer muß man tragende, besonders aber zugleich säugende Stuten gegen die Verfolgung der Insecten, und zwar durch das Einstallen während der Tragezeit in kühle, luftige Ställe (Schuppen, Unterstände) schützen, worin man ihnen auch während dieser Zeit solche Nahrungsmittel, wie oben angegeben ist, reichen kann. Englisirte und coupirte Mutterstuten können die Insecten am wenigsten abwehren, da ihnen in der Regel die langen Schweifhaare fehlen; deßhalb sollte man Stuten, welche zur Zucht verwandt werden sollen, weder englisiren, noch coupiren lassen.

§. 261. Treten im Herbste kalte Nächte, oder tritt überhaupt naßkalte Witterung ein, oder reift es wohl gar schon, so muß man die tragenden Stuten auch gegen die Einwirkungen solcher Witterungsverhältnisse durch das Einstallen schützen, weil überdieß bereiftes Gras auch Anlaß zum Verfüllen giebt.

Sind die Stuten eingestallt, so müssen sie auch hier besonders und sehr vorsichtig gepflegt werden. Am besten ist es, einer jeden im hohen Grade tragenden Stute einen eigenen Stallraum zu geben, in welchem sie unangebunden oder unangehalftert frey umhergehen, und sich auf eine daselbst befindliche reine, trockne und weiche Streu nach ihrer Bequemlichkeit legen kann. Ueberhaupt ist bey ihnen gegen Ende der Tragezeit immer mehr

Aufmerksamkeit und Sorgfalt zu verwenden nöthig, als zu Anfang derselben.

§. 262. Die Stutenställe dürfen weder schmutzig, feucht, dunkel, noch dunstig, sondern rein, trocken, hell und luftig, d. h. mit frischer, atmosphärischer Luft angefüllt seyn, ohne daß Zugluft Statt finden darf. — In schmutzigen, feuchten und dunstigen Ställen gedeihen die Thiere nicht; denn es entwickeln sich darin Ausdünstungen, die nicht allein einigen Theilen des Körpers, z. B. den Augen, sondern auch dem ganzen Organismus nachtheilig werden können. Hell müssen solche Ställe deßhalb schon seyn, weil man in dunkeln Ställen die Veränderungen an Thieren nicht würde beobachten können.

§. 263. Wenn die Stuten eingestallt sind, so giebt man ihnen nur gut gewonnenes, wohlriechendes Heu, gutes Gersten-, Hafer-, Weizen- oder Roggenstroh und Hafer zur Nahrung. — Es sollen die Stuten aber nicht gemästet werden. — Zu stark nährende Nahrungsmittel, als: Roggen, Bohnen, Erbsen, Kleeheu u. dgl., dürfen nicht gegeben werden, weil sie leicht Ueberfütterungen, Aufblähungen und Koliken bey tragenden Stuten veranlassen; so dienen ihnen auch solche Nahrungsmittel nicht, welche der Landmann so sehr zu geben gewohnt ist, als: Kleien, Schrot, Kleien- und Oelkuchentränke, Branntweinspülig, bereifte und erfrorene Gartengewächse, als: Kohlarten u. dgl.

Alle diese genannten Dinge, so wie verdorbenes, staubiges und fauliges Heu und Stroh, mulstriger, schimmliger Hafer, stinkendes Wasser u. dgl., veranlassen nicht allein Ueberfütterungen, das Aufblähen und Koliken und daher das Verfüllen der tragenden Stuten, sondern sie geben auch zu mannichfachen andern gefährlichen und bösartigen Krankheiten Anlaß.

§. 264. Bekommt eine Stute bloß Heu und Stroh zur Nahrung, so pflegt man derselben 10 bis 15 Pfund Heu und 15 bis 20 Pfund weiches Gersten-, Hafer- und Weizenstroh zu geben, es versteht sich, von bester Beschaffenheit; giebt man dagegen Hafer, was sehr zu empfehlen ist, da dann die Füllen in der Regel weit kräftiger werden, und die Stuten überhaupt auch früher füllen, so ziehe man dafür an Heu und Stroh etwas ab.

Eine Metze Hafer (3½ Pfund) ist zu diesem Behuf hinreichend.

§. 265. Da die Stuten nun aber im Allgemeinen viel Rauhfutter erhalten, so ist es auch nöthig, ihnen mehrmals Wasser zu reichen; dieß ist auch deßhalb schon nöthig, weil tragende oder säugende Stuten in der Regel viel saufen; — man muß aber wohl Acht haben, daß die Stute nicht im erhitzten Zustande saufe.

§. 266. Im Frühjahr und Herbst muß man den plötzlichen Futterwechsel, z. B. von Rauhfutter auf Grünfutter und umgekehrt, meiden, und daher die Thiere nur nach und nach daran gewöhnen, so wie auch jeder plötzliche Uebergang zu einer andern Lebensweise und ungewöhnlichen Arbeiten vermieden werden muß.

Während und besonders gegen das Ende der Tragezeit sind die Stuten weit träger, und da sie zuweilen zu wenig Bewe-

(388)
gung erhalten, auch zu Geschwülsten an verschiedenen Theilen (z. B. unterm Bauche, an den Extremitäten) geneigt; deßhalb muß man sie nicht allein frey in dem Stalle herumgehen lassen, sondern man muß sie auch täglich einige Stunden bey gutem Wetter im Freyen lassen, damit Bewegung, Luft und Licht wohlthätig auf ihren Körper wirke, und sie auch dadurch mehr Freßlust bekommen und leichter verdauen.

§. 267. Alles Purgiren, Laxiren und wie man es nennen mag, so auch das Blutlassen, das Geben des lauwarmen Wassers, warme Kleientränke u. dgl. mehr, als Vorbauungsmittel, daß die Geburt gut von Statten gehen möge, nützt gar nichts, sondern schadet den tragenden Stuten, und veranlaßt das Verfüllen. — Wird indessen eine Stute zu Ende der Tragezeit krank, so muß die Behandlung derselben der Einsicht eines geschickten Thierarztes anvertraut werden.

Zuweilen entstehen Anschwellungen der hintern Extremitäten und, jedoch seltner, am Bauche, diese werden durch gelindes Reiben mit wollenen Lappen, mit Strohwischen, durch mäßige Bewegung der Stute und durch das Waschen mit Branntwein u. dgl. gehoben.

§. 268. Kurz vor Beendigung der Tragezeit oder zur Zeit des Abfüllens schütze man die Stute besonders gegen Schreck u. dergl., und gebe die bisher gegebenen Nahrungsmittel gleichmäßig, nicht besser und nicht schlechter fort, bewache sie nun genau; auch kann man sie jetzt einzeln in geschlossene Räume, 10 bis 12 Fuß im Quadrat (Kastenstände, bewegliche Zäune, Buchten) stellen, ihnen daselbst eine recht weiche Streu geben, und von allem Geräusch entfernt halten.

Stalleimer und andere Stallutensilien dürfen in einem solchen Stallraume nicht zurück bleiben.

Viertes Kapitel.

Von dem Abfüllen oder Gebären der Stuten und von der nöthigen Hülfe dabey.

§. 269. Mit Ablauf der Tragezeit tritt das Abfüllen ein. Unter Abfüllen (Füllen, Gebären, Geburt) versteht man eine Verrichtung des Körpers der tragenden Stute, wodurch das Füllen sammt den dasselbe umgebenden Häuten aus der Gebärmutter (Uterus) geschafft und zur Welt befördert (geboren) wird.

Bringt die Stute indessen vor Ablauf der gewöhnlichen Dauer der Tragezeit ein unreifes, unausgebildetes, todtes, oder ein solches Füllen zur Welt, welches nicht am Leben bleiben kann: so nennt man dieß eine Fehlgeburt (Abortus), und man sagt: die Stute hat verfüllet (verfohlt, verworfen, abortirt); eine zu frühe Geburt (Abfüllen) wird eine solche genannt, wenn sie kurz vor Beendigung der gewöhnlichen Dauer der Tragezeit Statt hat, das Füllen zwar seinen Formen nach ausgebildet, aber klein, behende und schwach ist, jedoch am Leben erhalten wird.

§. 270. Wir erkennen das baldige Eintreten des Abfüllens oder die Annäherung der Geburt an dem Anschwellen und Härterwerden des Euters; die Stute ist in der Regel einige Tage, oder kurz vor der Geburt, sehr empfindlich daran; es kommt zuweilen schon 8 Tage vor dem Abfüllen (zuweilen noch früher) eine weiße, klebrige Flüssigkeit aus den Säugwarzen des Euters, welche man einen oder einige Tage vor der Geburt als starke Tropfen wirklicher Milch erkennt.

Die Lendengegend und die Kruppe, welche letztere vielleicht recht rund und dem Anschein nach fleischig war, fällt ein, so daß sie gleichsam mager aussieht. Die Stuten suchen das Einsame.

§. 271. Sobald das Abfüllen beginnen soll, wird die Stute unruhiger, ängstlicher und tritt in dem Stall hin und her, sie sieht nicht gern mehrere Menschen, die sich zu geschäftig zeigen und andere Thiere, z. B. güste Stuten und Füllen, die sich unruhig verhalten, um sich; doch erträgt sie einen oder einige Menschen, die sich ruhig verhalten. Sie mistet öfter, stellt sich häufig zum Harnen (Stallen), oder harnt wirklich, beides doch in geringer Quantität.

Sie schrickt öfters zusammen, legt sich nieder, steht aber gleich wieder auf, sieht sich nach dem Leibe um, stöhnt, schwitzt auch wohl, und giebt also durch alle diese Zeichen, die als wirkliche, der Geburt vorangehende Schmerzen (Wehen, Geburtsschmerzen, Geburtsanstrengungen) angesehen werden können, die Nähe des Abfüllens an.

Wenn indessen diese Geburtsschmerzen (Wehen) heftiger werden, so legt sich die Stute nieder, weßhalb die Stutenställe und Stände zu dieser Zeit immer gut gestreut seyn sollten, und bleibt, wenn die Geburt wirklich erfolgt, bis das Füllen zur Welt befördert ist und auch zuweilen noch nachher in dieser Lage. — Seltner füllet die Stute im Stehen.

Nach Verlauf mehrerer ordentlichen Wehen pflegt gewöhnlich das ganze Geburtsgeschäft beendigt zu seyn, welches zuweilen nur 5 bis 10 Minuten, zuweilen bis eine halbe Stunde währt.

§. 272. Das gewöhnliche und regelmäßige Abfüllen geschieht folgendermaßen: Oefters schon tritt, während die Stute noch steht, oder wieder aufgestanden ist, öfter aber im Liegen, weil das Drängen dadurch begünstigt wird, — eine mit Fruchtwasser gefüllte Blase (die Schafhaut) aus der Scheide hervor, die bald durch die Vorderfüße des durch die andauernden Wehen vorgedrängten Füllens gesprengt wird, so daß das darin enthaltene Wasser abfließt.

In einigen und besonders in den Fällen, wenn die Geburt sehr leicht von Statten geht, werden die Häute nicht gesprengt, und das Wasser fließt also nicht ab. — Dieses Wasser ist schleimig.

Die Wehen nehmen jetzt an Heftigkeit zu und folgen schneller auf einander; durch sie bewirkt, treten nun die Vorderfüße, von welchen gewöhnlich der eine etwas mehr vorsteht, zuerst in

und durch die Scheide nach außen hervor, so daß man das Maul und den Kopf des Füllens, mit dem Unterkiefer auf und zwischen beiden Vorarmen dieser Vorderfüße ruhend, fühlen und bald nachher sehen kann.

Die äußern Geburtstheile werden durch das Durchtreten des Kopfes sehr erweitert, und die Stute empfindet dabey die heftigsten Schmerzen, welche sie durch starkes, anhaltendes Stöhnen zu erkennen giebt.

Sobald der Kopf heraus oder durchgetreten ist, halten die Wehen gewöhnlich einen Augenblick an; sie kehren aber dann wieder, damit das Füllen gänzlich ausgetrieben werde, so daß dieses nun gewöhnlich theils noch in die Schafhaut eingehüllt hinter der Stute, jedoch mit ihr noch durch den Nabelstrang verbunden, da liegt.

§. 273. Diese Wehen kann man in dem Austreiben des Füllens dadurch unterstützen, daß man, wenn man das Geburtsgeschäft wahrnimmt, an den vordern Gliedmaßen und an dem Kopfe des Füllens zieht oder ziehen läßt.

Häufig liegt die Stute, sich nach dem Füllen wiehernd umschauend, noch eine kleine Weile still, oder sie springt auch auf; dann reißt die Nabelschnur (Nabelstrang) gewöhnlich durch; aus dieser hört, nachdem sie etwas geblutet hat, das Bluten bald von selbst auf.

Ueberläßt man die Stute sammt dem Füllen sich selbst, so streckt sich letzteres und arbeitet so mit den Füßen, daß es sich bald seiner lästigen Hülle entledigt; auch trägt die Stute dazu bey, indem sie die Häute von dem Körper des Füllens theils weglecket, theils mit dem Maule wegzerrt, abzieht.

§. 274. Diesem Allen kommt man jedoch dadurch zuvor, daß man die Häute zurück und das Füllen bloß legt, die Nabelschnur ungefähr 2 bis 3 Zoll unterm Bauche des Füllens mit einigen Schweifhaaren der Stute, oder mit einem Faden oder Bande unterbindet, und sie nun unterhalb der Unterbindungsstelle durchschneidet oder durchreißt.

Man hat indessen auch nicht nöthig, die Nabelschnur zu unterbinden; man reißt sie durch, indem man mit der einen Hand dieselbe dicht unterm Bauch des Füllens recht fest hält, und mit der andern Hand, etwas entfernt von der ersten Hand, wiederum die Nabelschnur anfaßt und sie durchreißt; das zurückbleibende Ende stirbt bald ab und wird abgestoßen. — Nachtheilig ist es, einen Fuß oder eine Hand gegen den Bauch des neugebornen Füllens zu setzen, und dann mit der andern Hand die Nabelschnur gleichsam aus dem Leibe heraus zu reißen; danach entstehen leicht Nabelbrüche, von welchen man dann glaubt, daß sie angeboren seyen.

§. 275. Stute und Füllen wiehern sich einander an, und erstere beleckt das Füllen, um es trocken zu machen. In manchen Gestüten pflegt man dem Füllen sogleich etwas Anis- oder Fenchelsamen u. dergl. Pulver, mit etwas Salz untereinander gemengt, auf den Körper zu streuen, um die Stute zum Belecken des Füllens anzuspornen, was allenfalls nur bey jungen

Stuten nöthig ist, denen das Füllen im ersten Augenblick fremd ist, und die es zuweilen, ohne es zu belecken, liegen lassen.

§. 276. Kurz nach dem Abfüllen, zuweilen unmittelbar nachher, gewöhnlich einige Minuten später, seltner ¼ bis ½ Stunde andauernd, tritt die Nachgeburt (Placenta) ebenfalls wieder unter gelinden Wehen aus der Scheide und löst sich gänzlich und in der Regel ohne fremde Beyhülfe ab. Die Nachgeburt wird der Reinlichkeit wegen vergraben.

Bey sehr ruhigen Stuten kann man auch mit der geölten Hand und geöltem Arm durch die Scheide und den Muttermund, aber gleich nach dem Abfüllen in die Gebärmutter eingehen und die Nachgeburt lösen; da dieß aber, wie oben gesagt ist, von selbst zu geschehen pflegt; so läßt man den Zeitraum verstreichen, in welchem dieß Geschaft am thunlichsten ist; denn nachdem zieht sich der Muttermund so stark zusammen, daß selbst die Nachgeburt in demselben zuweilen eingeklemmt wird.

§. 277. Sollte die Nachgeburt nach einem Tage noch nicht gelöst seyn, so kann man schleimige Flüssigkeiten in die Scheide spritzen; wenn sie aber länger sitzen bleibt und zu faulen anfängt, so muß man oft laues Wasser und dann und wann gelind zusammenziehende Dinge, z. B. eine Abkochung junger Eichenrinde (drey Loth, in 1½ Maaß Wasser gekocht) einspritzen. Auch kann man gelind an der Nachgeburt ziehen, weil sie sich dann nach und nach löst; dagegen müssen alle Gewaltthätigkeiten, plötzliches Reißen und Ziehen vermieden werden, weil dadurch Vorfall der Gebärmutter veranlaßt werden kann. Eben so sind starke Reizmittel, oder reizende Arzeneymittel, sowohl innerlich gegeben, als äußerlich angewandt, zu vermeiden, weil dadurch Gebärmutter- und Bauchfellentzündung veranlaßt werden könnte.

§. 278. Entsteht mehrere Tage später und andauernd ein Ausfluß von vielem Eiter, oder stinkender Jauche, aus der Scheide, und also auch aus der Gebärmutter, so muß man diesen durch Abkochungen zusammenziehender Mittel (z. B. junger Eichenrinde, Weidenrinde, Tormentillwurzel und Aufgüsse auf reizenden, z. B. Kalmuswurzel, Wermuth, Pfeffermünz- und Reinfarrenkraut, Kamillenblumen) zu heben versuchen, und die Leitung der Heilung übrigens einem sachverständigen Thierarzte überlassen.

§. 279. Alles, was sich bey dem Geburtsgeschäfte von diesem hier angegebenen Verlaufe des Abfüllens, auffallend verschieden zeigt, wird unregelmäßig genannt; so wie jede Lage des Füllens, bey dem der Kopf nicht auf den Vorderfüßen mit dem Maule nach der Scheide zugekehrt liegt, fehlerhaft und regelwidrig ist.

§. 280. Besondere Hülfe und Unterstützung des Geburtsgeschäftes wird nöthig, in allen den Fällen, wenn:

1) die Stute kraftlos, zu schlecht genährt ist, und also zum Abfüllen nicht die erforderliche Kraft besitzt; doch sind diese Fälle nicht häufig, denn solche Stuten verwerfen leicht.

(392)

2) Wenn das Abfüllen durch Koliken, Blähungen und Krämpfe aufgehalten, oder begleitet wird.

3) Wenn das Füllen eine regelwidrige oder fehlerhafte Lage hat; wenn es im Verhältniß zum Beckendurchmesser der Stute naturmäßig, oder durch krankhafte Zustände zu groß, oder gar schon tod ist, und die eigenen Kräfte der Stute nicht zureichen, daß es geboren werden kann.

§. 281. Vom ersten Falle überzeugt man sich durch das äußere Ansehn der Stute, durch die zu schwachen Wehen und dadurch, wenn bey richtiger Lage des Füllens, dasselbe durch die erschöpfte stark schwitzende Stute nicht herausgeschafft werden kann, obgleich theils das Füllen schon längst in das Becken, mit den Vorderfüßen in die Scheide getreten ist und die Wasser schon abgeflossen sind.

Solchen schwachen Stuten muß man dadurch zu Hülfe kommen, daß man ihnen zunächst, in Ermangelung der Arzneymittel, ein Stück Brod mit Branntwein getränkt giebt; nachdem kann man einer solchen Stute einen Trank von Kamillenblumen und Pfeffermünzkraut u. dgl., und zwar folgendermaßen bereiten:

Man nehme z. B. eine Hand voll Kamillenblumen und trocknes Pfeffermünz- oder etwas Thymiankraut, thue dieß in einen Topf, gieße ½ Quart kochendes Wasser darauf, decke den Topf zu, lasse das Ganze während ¼ bis ½ Stunde ziehen, seihe die Flüssigkeit durch ein Tuch, und gebe der Stute die Hälfte davon sogleich, die andere Hälfte nach einer Viertelstunde lauwarm ein. Zu jedem Einguß kann man ein bis zwey Loth guten Branntwein zusetzen.

Solchen Stuten kann man auch gutes (sogenanntes) Warmbier mit Gewürzen bereitet, halbe Quart weise eingeben. Wenn man guten weißen oder rothen Wein hat, so gebe man solchen gewärmt zu ¼ bis ½ Quart einigemale in Zwischenzeiträumen von ½ Stunde ein.

§. 282. Werden nach den reizenden Mitteln, die nur in solchem und diesem Falle wirklicher Schwäche angewandt werden dürfen, die Wehen kräftiger; so muß man durch ein gelindes, immer allmählig verstärktes Ziehen (jedoch nur mit gleichzeitig eintretenden Wehen) an den Vorderextremitäten des Füllens, dieselben unterstützen und das Füllen heraus zu bringen sich bemühen; denn je längere Zeit die Wässer vorher abgeflossen sind, desto schwerer geht in der Regel die Geburt.

Ist die Scheide, und sind die gesprengten zum Theil aus der Scheide hängenden Häute schon trocken und sträubig, so müssen zwar alle Theile entweder mit frischem milden Oele, oder frischem Fette schlüpfrig gemacht werden, und es wird in den meisten Fällen nach einem solchen Verfahren gelingen, Füllen und Stute zu retten.

§. 283. Von gegenwärtigen Koliken, Blähungen und Krämpfen überzeugt man sich, theils durch das unruhige, Schmerzen andeutende Benehmen, wie dieß bey Koliken zu geschehen pflegt, theils dadurch, daß die schon eingefallen gewesenen Flanken aus-

geblähet, aufgeblähet sind und ein Kollern im Leibe von Schmerzen und Schwitzen begleitet, Statt findet; ferner, daß man theils aus den Ursachen, z. B. Genuß des Klees, frischen Malzes u. dgl., auf oben genannte Uebel schließen kann.

Solche Zustände kommen weit häufiger nur bey kräftigen, gefräßigen, als bey kraftlosen Stuten vor; daher nur bey diesen oben in §. 281. genannte Mittel in Anwendung gebracht werden müssen, während bey den kräftigen, gut genährten Stuten Leinsamen- und Hafergrützschleim-Eingüsse (lauwarm) zu ½ bis 1 Quart, frische milde Oele zu ½ bis 1 Pfund (und wenn gleichzeitig Aufblähungen Statt finden, mit doppelt verstärktem Kalkwasser, ½ quartweise, mit jenen Mitteln wechselnd) gegeben, vortreffliche Dienste leisten werden; denn die reizenden Mittel haben schon manche schöne Stute, wenn nicht gleich bey und nach der Geburt, — doch einige Tage nachher, hingerafft.

In manchen dieser Fälle hat man sogar nöthig, Blut zu lassen; aber immer ist Entleerung des Mastdarms vom angehäuften Miste, und Beybringung vieler schleimiger, öliger Klystiere sehr nöthig, auch kann man, wenn der Harn durch das Andrängen des Füllens, oder durch Krämpfe verhalten wird, die Scheide mit warmen, schleimigen und öligen Dingen waschen, und wenn es nicht anders geht, den Harn mittelst eines Katheters, oder, in Ermangelung dessen, mittelst eines reinen, dünnen Pfeifenrohres ablassen.

Uebrigens kann man den Körper der Stute mit Strohwischen reiben, mit Kornbranntwein waschen, eine weiche Streu machen, und wo möglich heftiges Werfen und Wälzen verhüten.

Sobald indessen eine regelwidrige oder fehlerhafte Lage die Ursache des Verhaltens der Geburt ist, so ist zunächst zu untersuchen, welche abnorme Lage das Füllen wirklich hat, und dieß, so wie die fernere Operation, ist einem Thierarzte zu überlassen.

Wartung der Pferde im May.

Jemehr sich die Arbeit in diesem Monate mehrt, desto mehr Sorgfalt muß man auf die Wartung der Pferde wenden, ihnen täglich ihr volles Futter reichen und ihnen durchaus nichts abbrechen. Sonderlich hat man darauf zu sehen, daß sie nach vollbrachter Arbeit, nicht, wenn sie noch warm sind, in die Schwemme geritten und vor Erkältung bewahrt werden. Füttert man ihnen harte Körner, als Erbsen, Bohnen u. s. w., so müssen diese 12 bis 24 Stunden vorher eingequellt werden. Wo Gelegenheit ist, kann man nun schon die Stuten und Füllen auf die Weide gehen lassen; doch muß man ihnen des Morgens und Abends noch ein Körnerfutter geben. Fehlt es an Weiden, so muß man die säugenden Stuten mit ihren Füllen täglich auf dem Hofe mehrere Stunden herumgehen lassen und — wenn man sie zur Arbeit braucht — neben dem reichlichen Futter mit

(394)
Schrotsanken unterstützen. Das Striegeln, Waschen, Kämmen und Abreiben darf nie unterlassen werden. — Mit zunehmender Wärme pflegen sich nun auch Fliegen einzustellen; diese muß man von den Ställen abzuhalten suchen und zu dem Ende die Thüren und Fenster mit Flügeln versehen, welche mit Gaze überzogen sind. Die Dunstschornsteine halte man nun beständig offen, damit die Luft in den Ställen immer rein und gesund bleibe.

Rossige Stuten können in diesem Monate noch belegt werden; auch Hengstfüllen, welche das erforderliche Alter haben, werden noch mit Vortheil kastrirt; aber späterhin wird diese Operation, wegen zunehmender Hitze, schon gefährlicher.

---

gebehut, aufgeblähet sind und ein Kollern im Leibe von Schmerzen und Schwitzen begleitet, Statt findet; ferner, daß man theils aus den Ursachen, z. B. Genuß des Klees, frischen Malzes u. dgl., auf oben genannte Uebel schließen kann.

Solche Zustände kommen weit häufiger nur bey kräftigen, gefräßigen, als bey kraftlosen Stuten vor; daher nur bey diesen oben in §. 281. genannte Mittel in Anwendung gebracht werden müssen, während bey den kräftigen, gut genährten Stuten Leinsamen- und Hafergrützschleim-Eingüsse (lauwarm) zu ½ bis 1 Quart, frische milde Oele zu ½ bis 1 Pfund (und wenn gleichzeitig Aufblähungen Statt finden, mit doppelt verstärktem Kalkwasser, ½ quartweise, mit jenen Mitteln wechselnd) gegeben, vortreffliche Dienste leisten werden; denn die reizenden Mittel haben schon manche schöne Stute, wenn nicht gleich bey und nach der Geburt, — doch einige Tage nachher, hingerafft.

In manchen dieser Fälle hat man sogar nöthig, Blut zu lassen; aber immer ist Entleerung des Mastdarms vom angehäuften Miste, und Beybringung vieler schleimiger, öliger Klystiere sehr nöthig, auch kann man, wenn der Harn durch das Andrängen des Füllens, oder durch Krämpfe verhalten wird, die Scheide mit warmen, schleimigen und öligen Dingen waschen, und wenn es nicht anders geht, den Harn mittelst eines Katheters, oder, in Ermangelung dessen, mittelst eines reinen, dünnen Pfeifenrohres ablassen.

Uebrigens kann man den Körper der Stute mit Strohwischen reiben, mit Kornbranntwein waschen, eine weiche Streu machen, und wo möglich heftiges Werfen und Wälzen verhüten.

Sobald indessen eine regelwidrige oder fehlerhafte Lage die Ursache des Verhaltens der Geburt ist, so ist zunächst zu untersuchen, welche abnorme Lage das Füllen wirklich hat, und dieß, so wie die fernere Operation, ist einem Thierarzte zu überlassen.

Wartung der Pferde im May.

Jemehr sich die Arbeit in diesem Monate mehrt, desto mehr Sorgfalt muß man auf die Wartung der Pferde wenden, ihnen täglich ihr volles Futter reichen und ihnen durchaus nichts abbrechen. Sonderlich hat man darauf zu sehen, daß sie nach vollbrachter Arbeit, nicht, wenn sie noch warm sind, in die Schwemme geritten und vor Erkältung bewahrt werden. Füttert man ihnen harte Körner, als Erbsen, Bohnen u. s. w., so müssen diese 12 bis 24 Stunden vorher eingequellt werden. Wo Gelegenheit ist, kann man nun schon die Stuten und Füllen auf die Weide gehen lassen; doch muß man ihnen des Morgens und Abends noch ein Körnerfutter geben. Fehlt es an Weiden, so muß man die säugenden Stuten mit ihren Füllen täglich auf dem Hofe mehrere Stunden herumgehen lassen und — wenn man sie zur Arbeit braucht — neben dem reichlichen Futter mit

(396)
terung erweckt den Appetit und befördert vorzüglich bey den Wiederkäuern die Gesundheit.

Das tägliche Bedürfniß an Häcksel — davon ein gewandter Arbeiter des Tags für 40 bis 45 Stück Vieh zu schneiden *) vermag, — kann des Abends besorgt und nebst dem frischen Klee und übrigen Grünfutter des Morgens vorgerichtet werden.

Vom ersten May an können die Kühe, die täglich in drey besondern Abtheilungen gefüttert, getränkt und gemolken werden, Stroh und Spreu und zwar beides trocken bekommen, jedoch mit Ausnahme der nutzbarsten Kühe, welchen immer etwas grünes Futter von Jätegras aus dem Getreide gereicht werden kann.

Die Tränke kann bey einem Viehstand von etwa 30 Kühen aus frischem Spülig, Oelkuchen und Träbern, welchen ein Dresdner Viertel Gerst- und Hafer-, oder auch Korn- und Haferschrot beyzumischen ist, bestehen. Diese Tränke wird dem Vieh jedesmal in drey besondern Abtheilungen und zwar so gegeben, daß das Erstemal das obere Dünne, darauf das Bessere, und zuletzt der Bodensatz oder das Dickste gereicht wird, damit durch die allmähligs Verbesserung der Tränke der Appetit mehr und mehr gereizt wird.

Die am wenigsten nutzbaren, sammt den trocken stehenden Kühen erhalten immer das Geringste von der Tränke; dahingegen die melkbarsten nach der dritten Portion Tränke noch ferner gequellten oder geschrotenen Hafer, klein gestampfte und aufgebrühte junge Nesseln, Lamium album, Urtica dioica. — Damit kann auch Mittags und Abends, nur mit dem Unterschied, daß Abends die trocken stehenden Kühe keine Tränke bekommen, bis Mitte May fortgefahren werden, worauf dann durch vermehrten Kleewuchs eine neue Fütterungsart eintreten kann.

Die Kühe erhalten nun ohne Ausnahme, wie vom ersten May an, alles wieder in oben vorgeschriebenem Maaße, jedoch so, daß jetzt mit dem Klee angefangen wird. Da dieser um jetzige Zeit in der Knospe steht, wo er den meisten Ertrag giebt, so ist es Pflicht des Viehwärters, darauf zu sehen, daß der noch junge Klee klar geschnitten und in ganz kleinen Portionen vorgelegt wird, um allen Vorfällen des Aufblähens vorzubeugen, und dennoch die Kühe hinreichend zu sättigen, wenn auch 2 bis 3 Stunden zu einer Mahlzeit darauf verwendet werden sollten.

Bey der Gelegenheit ist der Charakter der Kühe am gelegensten zu beobachten, und genau zu erforschen, wie sie sich unter einander benehmen, welche nämlich langsam, ruhig oder hastig, gierig und neidisch fressen.

Kühen, welche ihre Kälber säugen, giebt man in der Regel anfangs keinen Klee, weil bey letzterm, als der allerersten grünen und zwar rohen Fütterung, gar zu leicht die Diarrhoe herbeygeführt wird.

Die abgesetzten Kälber läßt man in diesem Monat noch nicht auf die Weide, ungeachtet sie am kräftigsten ist; auch giebt man

*) Gericke a. a. O. 2. B. S. 131. — Wirthsch. Kalender der ökon. Gesellschaft in Böhmen 1819. — Burger a. a. O. 2. B. S. 214.

ihnen von Johanni an kein grünes, sondern immer noch trocknes Futter, und dann späterhin auch beides vermischt.

Selbst den Jährlingskälbern giebt man, wenn sie früher und kräftiger gedeihen sollen, bey der ganzen Stallfütterung sehr wenig oder gar kein Grünfutter. Man erhält sie lieber den Sommer hindurch bey kräftigem Heu oder Grummt, mit etwas Haferschrot im Heuthee, oder Molken und etwas Salz aufgebrüht, wobey sie schöner und sicherer gedeihen.

Je reinlicher und besser sie im Futter unterhalten, besonders gut in Acht genommen und hauptsächlich ihrem Bedürfniß angemessen erzogen und aufs Pünctlichste befriedigt werden, um so schneller und schöner fördert man dadurch ihr Wachsthum.

Ende dieses Monats kann nun der Klee in guten Gegenden, obwohl vorsichtig, jedoch mit mehrerer Sicherheit, aber ebenfalls noch in mehrern Zwischenräumen und zwar mit Heu oder Stroh gefüttert werden, wodurch der Landwirth bey seinen Milchkühen um so mehr profitirt, da bekanntlich der Klee kurz vor und während der Blüthe die meiste Milch und Nahrung giebt.

Dem Zugvieh kommt jedoch der junge Klee so wenig, als den Kälbern zu Nutzen, da er, häufig genossen, das Vieh laxirt und den Ochsen ohne Beymischung trocknen Futters in der nöthigsten Arbeit die Kräfte benimmt.

Wer zeitig Klee füttert und zwar noch vor seiner Blüthe, der lasse sich die Mühe nicht verdrießen, diese Fütterung langsamer, als jede andere vorzunehmen, jedes Rind im Stalle genau zu beobachten, und besonders auch dafür Sorge zu tragen, daß kein Individuum auf Kosten des andern zehre, da der junge Klee fürs Rindvieh die größte Lockspeise ist.

Bey den Saugkälbern erfolgt gewöhnlich ein ruhrartiger Durchfall, der oftmals eine Folge der schlechten Beschaffenheit der Muttermilch ist, welchem Uebel vorläufig durch trocknes, kräftiges Heu *) vorzubeugen, wobey alles Grünfutter zu vermeiden ist.

Der Durchfall, welcher beym erwachsenen Rindvieh, wie bey andern Hausnutzthieren vorkommt, ist theils eine abnorm beschleunigte, mit zu häufiger Absonderung der Darmsäfte verbundene Ausleerung des Unraths in den Gedärmen, größtentheils nur eine symptomatische fieberhafte Beschwerde, die gemeiniglich eine Folge des Wechsels der Fütterung oder der veränderten Lebensart und des Aufenthalts ist, wenn das Rindvieh im Frühjahr vom Stalle auf die junge Grasweide kommt, davon es auch die May- oder Grasseuche — Diarrhoea vernalis — genannt wird, die jedoch weniger für eine ernsthafte Krankheit, als vielmehr oftmals für eine heilsame Auflösung der Stockungen im Darmsystem anzusehen ist.

---

*) Ein Gras, das in vollem Safte gehauen und vorsichtig an der Luft und im Schatten getrocknet werden kann, behält seine natürlichen guten Eigenschaften und bleibt am kräftigsten. Die Verschiedenheit der Gras- und Pflanzenarten erfordert nach dem Mähen eine eben so verschiedene Behandlung, als Abwartung. Bey gewissen Gräsern tritt die Gährung später, bey andern früher ein, je nachdem die Wiesen tief, schattig oder feucht, eben oder geschützt, oder hoch, frey und trocken liegen. — Franz a. a. O. B. 2. S. 249—251. — Trautmann's Landwirthschaftslehre u. s. w. 2. B. S. 106. §. 1275—1278.

(398)

Der junge Klee, wenn er ausschließlich oder im Uebermaaß genossen wird, giebt gewöhnlich Veranlassung zum Aufblähen oder zur Trommelsucht — Tympanitis ruminis — was auch andere saftige Vegetabilien bewirken, die zur Gährung und Entbindung des kohlenstoffsauren Gases geneigt sind, und in dieser chemischen Zersetzung um so weniger von der Verdauungsthätigkeit beschränkt werden, je gieriger und reichlicher sie das Thier genießt und je sorgloser man dabey zu Werke geht.

Außer dem rothen Wiesen-, Bastard- oder Kopfklee *), welche vor der Blüthezeit gemeiniglich das Aufblähen **) veranlassen, gehören ferner darin: junge Kohlblätter, Rüben, Raps, Spergel, Luzerne ***), das Kraut des Buchweizens vor der Blüthe, — besonders wenn sich das Vieh auf dergleichen Aecker verirrt, — Halme und Blätter des Getreides — Roggens, — das Wasserrispengras u. a. m.

Es kann aber ein solches Uebel auch bey der Stallfütterung vorfallen, wenn den Rindern obige Vegetabilien ganz grün oder im Uebermaaß, ingleichen wenn ganz frisch ausgethane Kartoffeln, Erdäpfel — Tobinambour, — Malz, oder ganz neues Luzernheu u. a. gegeben werden.

Die Wirkung dieser Futtermittel hat hierbey viel Aehnliches mit den auf der Weide genossenen Pflanzengiften, als dem Wasserschierling, dem Gifthahnenfuß, dem Bilsenkraut, Stechapfel, Eisenhut u. a., nur daß beym Aufblähen durch Giftkräuter veranlaßt, peinliche Schmerzen und Kolikanfälle vorausgehen.

Die grüne Fütterung — hauptsächlich der Klee — darf dem Vieh, wenn sie noch jung ist, nicht anders, als mit anderem Futter vermischt, welk aber gar nicht vorgelegt werden. Die jungen und nassen Gräser können mit Stroh oder Heu gehäckselt gegeben werden, wo sie nicht leicht schaden. Welke Gräser und Kräuter haben ihre Kraft verloren, und so bald sie in Gährung †) übergegangen sind, ist ihr Grundstoff dadurch zersetzt worden.

Die Fütterungszeit kürze man nicht unter 2 Stunden; denn wo sonst der Klee während der Blüthe in 3 Vertheilungen ohne Gefahr gefüttert werden konnte, müssen diese Gaben nun in 8 bis 10 besondern Abtheilungen geschehen, damit sich keine Kuh überfrißt. Uebrigens ist das Vieh während der Fütterung des jungen Klees keinen Augenblick aus den Augen zu lassen, damit man sogleich bemerkt, welchen Individuen noch etwas vorgelegt, oder bey welchen damit nachgelassen werden kann.

---

*) Der siberische Melilotenklee, — Melilotus Leucantha Merat. — eine treffliche Futterpflanze fürs Rindvieh, soll auf den Organismus desselben sehr vortheilhaft wirken, die Thätigkeit der Circulation befördern, keine Verstopfung aufkommen lassen, und zur Heilung der Hautkrankheiten beytragen.

**) Biblioth. phys. econ. Fevr. 1827.

***) Die Luzerne wird zuweilen von einer Schnake, Tipula oleracea, heimgesucht, deren Larve ihr sowohl, als andern Gewächsen auf Wiesen, Feldern und in Gärten — z. B. dem Salat, Kohl u. a. Pflanzen — viel Schaden thut. Sobald man dieß Insect bemerkt, ist es am räthlichsten, die Luzerne mähen, ihre Stoppeln überwalzen und mit Ruß, Asche oder Gyps überstreuen zu lassen. Auf diese Art erholt sie sich viel besser, als wenn man sie von den Schnaken abfressen läßt.

†) J. Chr. Bergen's Anleitung zur Viehzucht u. s. w., von Thaer. Berlin, 1800. S. 327 u. ff.

Bey einer solchen unumgänglich nöthigen Vorsicht kann man wegen des Ueberfressens außer Sorge seyn, und man wird sich bey guten Milchkühen einer außerordentlichen Milchnutzung zu erfreuen haben.

Obschon es sehr vortheilhaft seyn mag, bey irgend einem Viehstand von 30 bis 40 Kühen das Kalben bey einzelnen Stücken alle Monate hindurch geschehen zu lassen, so sind gleichwohl die Meinungen hierin sehr getheilt, ob jenes, oder daß man die größte Zahl in den Monaten May und Juny, wo es der thierischen Natur gleichsam Bedürfniß, auch Ueberfluß an Klee und anderem Futter ist, erst zukommen lasse.

Seinen Viehstamm aber so im Stande zu haben, alle oder wenigstens die meisten Monate hindurch seine Kühe kalben lassen zu können, ist wohl leichter gedacht, als ausgeführt, und dürfte manches Jahr darüber verstreichen, solches bewerkstelligen zu können, da man bekanntlich auf den Viehmärkten mit dem Ankauf der Kühe nicht bewahrt wird, und auch außerdem höchst selten eine gute Milchkuh feil ist.

In der Nähe großer und volkreicher Städte, wo die Milch häufig gesucht und so zu sagen von der Kuh weg theuer verkauft wird, mag es unstreitig von Nutzen seyn, in jedem Monat vollauf Milch zu haben; außerdem ist und bleibt es wohl gerathener, zum May und Juny viel neumelkendes Vieh zu haben, da der Ueberfluß an jungem Klee, Luzerne, Gemenge u. a. gewiß zu keiner Zeit im Jahre die Milch von Seiten ihrer Reichhaltigkeit, Güte und Menge mehr, als zur Frühjahrszeit befördert, gleichwohl ein geübter Landwirth zur übrigen Jahrszeit und selbst in den Wintermonaten, wo die Milchnutzung am einträglichsten ist, darauf Bedacht nehmen wird, wenigstens einige frischmelkende Kühe im Stalle zu unterhalten *).

Bey eingetretener grünen Fütterung ist die Gesundheit der Thiere hauptsächlich zu berücksichtigen, weil der viel zu wenig beachtete schnelle Wechsel und die Neuheit der Futtermaterialien von Seiten einer falschen Diät manches Uebel herbeyzieht, ingleichen die frühere durch einen späten, sehr beschwerlichen Nachwinter veranlaßte kärgliche Kost mit dem überflüssigen Genuß vollsaftiger gegen trockne Nahrung, und endlich der veränderte Aufenthalt im Freyen gegen den im Stalle viel Einfluß auf die thierische Natur hat, was ganz besonders dem Weidevieh oftmals zur Last fällt.

Hiernächst ist vorzüglich Reinlichkeit in den Ställen zu beobachten, und sowohl bey der Weide-, als insbesondere bey der Stallfütterung fleißig auszumisten, immer frische Luft in den Rinderställen zu unterhalten, zu welchem Ende, wie im Monat März ausführlich abgehandelt worden ist, ein Stall die richtige Lage von Seiten der Himmelsgegend und sonst eine bequeme Einrichtung haben muß.

Den Milchkühen sind die Euter täglich mit lauem Wasser rein zu waschen, damit sie nicht nach Dünger riechen. Das

*) Instruction sur la manière de conduire et gouverner les Vaches laitières. Imprimée par ordre du Gouvernement; par M. M. Chaubert et Huzard, troisième Edition augmenté. Paris 1807.

fleißige Reinigen auf diese Art ist ihnen so wohlthätig, daß sie weit leichter und reichlicher Milch von sich geben.

Kommen die Arbeitsochsen mit auf die Weide, so ist von ihnen höchstens nur ein halber Tag Arbeit zu verlangen, und solche durch ein anderes Gespann wieder zu ersetzen. Werden sie aber im Stalle gefüttert, so erhalten sie außer Gras, Klee und andern Gemüsen auch noch Hafer oder Schrotfutter.

Die Arbeitsochsen werden in gewissen Zwischenräumen und zwar in kleinen Gaben an Häckfel und Klee, — wenn man schon Grünes geben will, — gefüttert; doch bleibt die trockne Fütterung mit angemengtem Häckfel und Kartoffeln, oder mit Schrot immer die beste für diese Art Vieh. Den Klee und jedes junge grüne Futter giebt man ihnen darum am sichersten mit Rauhfutter vermischt, weil, wenn sie anhaltend arbeiten sollen, durch das Laxiren zu sehr geschwächt werden. Das Tränken geschieht erst vor dem Anspannen, oder bevor sie an die Arbeit gehen.

Das Rindvieh wird nun entweder auf die Weide getrieben oder im Stalle mit grünem Futter unterhalten, wenn solches ausreichend vorhanden ist. Ist dieß noch nicht der Fall, so muß noch immer ganz oder zur Hälfte mit Stroh, Heuhäckfel und Brühfutter fortgefahren werden.

Das grüne Futter muß aus obigen Gründen Anfangs immer nur in kleinen Portionen vertheilt werden, weil sich sonst das Vieh leicht überfrißt, die Säfte zu häufig ins Blut übergehen, Erhitzung und Verstopfung in den Eingeweiden veranlassen, wodurch die darin enthaltene Luft zurückgehalten wird. Durch die alsdann bewirkte Gährung der im Magen und in den Eingeweiden befindlichen organischen Stoffe entwickelt sich eine Menge Luftsäure, die, wenn sie durch Verstopfung der Eingeweide zurückgehalten wird, ein Aufblühen *) der Thiere verursacht.

Da um diese Jahrszeit auch das Jätig aus den Flachs-, Kraut- und andern Feldern, wenn das gewöhnliche Futter nicht ausreicht, dem Rindvieh mit untergegeben wird, so hat man dabey besonders vorsichtig zu Werke zu gehen, daß sich nichts Schädliches darunter finde. Vieles davon ist fürs Rindvieh oder für eine und die andere Viehgattung brauchbar, manches wieder zu wenig nahrhaft, einiges davon schädlich oder auch verdächtig und für den Composthaufen oder die Miststätte noch anwendbar **).

---

*) Diesem ist durch Eingüsse von Kalkwasser, oder auch von Milch und Schnupftabak abzuhelfen. Durch den Kalk wird die Kohlensäure, welche das Aufblähen des Rindes verursacht, sogleich verzehrt und die Gefahr abgewendet.

**) Auch die Unkräuter theilt man, wie die Gräser und andere Pflanzen in Betreff ihrer Dauer, in einjährige, — wie z. B. den Hederich, Lolch u. a., f. Brugmanni diss. de Lolio. Lugdun. Bat. 1785. — zweyjährige und perennirende ein. Zu letztern und zwar den tiefwurzelnden, sehr lästigen, welche besonders ihre Nahrung aus dem Humus des Bodens ziehen, gehören die Quecke, Distel, Carduus nutans, wilde Möhre, Daucus carota, Ackerwinde, knollige Platterbse, Natterkopf, Ackerampfer, Ackergänsedistel, Brombeer, Huflattig, Vogelwicke, wilder Pastinak, wilder Salbey, Katzenzahl, Hauhechel, Wolfsmilch, Kandelwisch, Farrenkraut, Pfriemenkraut, Rohr, Attig, Kälberkern, Chaerophyllum sylvestre; davon jedoch die meisten dem Rindvieh unschädlich sind. Viele dieser Unkräuter breiten sich mit ihren Wurzeln weit unter der Erde aus, und entziehen den mildern Gräsern und Pflanzen die Nahrung. Man sticht sie mit einem Disteleisen tief unter der Erde aus, und streut sogleich guten Heu-

Der dem Rindvieh schädlichen Pflanzen und Kräuter wird unten umständlicher gedacht werden.

Ist es Anfangs May nicht schon zu warm, wie es 1827 der Fall war, so daß man Gefahr läuft, den jungen Thieren zu schaden: so können die Ochsenkälber noch castrirt werden, welche Operation aber alsdann bis zum Herbst wieder ausgesetzt bleibt.

Das Rindern der Kühe hat übrigens noch immer seinen Fortgang, weßwegen sie täglich des Morgens und Abends mit dem Bullen auf den Hof gelassen werden. Bey der Mittagshitze behält man sie gern im Stall, oder sie lagern sich auf dem Hofe unter schattigen Bäumen.

Die jungen und zwar die Erstlingsrinder empfinden in diesem Monat, und zwar bey ausreichender kräftiger Nahrung, mehr als außerdem den Begattungstrieb, und empfangen auch um diese Zeit am aller leichtesten; darüber das Nähere bereits früher abgehandelt worden ist.

Wenn man hinsichtlich des Einflusses einer oftmals verspäteten Jahrszeit oder sonst nachtheiligen Witterung und anderer Unfälle erst gegen die Mitte dieses Monats den Winter als beendigt ansehen kann: so erinnere ich noch am Schlusse dieser Wirthschaftsperiode, daß obgleich der Winter seiner vielen Beschwerden wegen, als hauptsächlich der Sorge um die Hinlänglichkeit der bessern Futtervorräthe alle nur mögliche Vorkehrungen erforderlich macht, so daß schon vom Frühjahr an darauf Rücksicht genommen werden sollte, nimmt man gleichwohl häufig wahr, daß man jenen Zeitwechsel oftmals gar nicht, oder viel zu wenig beachtet.

Daraus entspringen alsdann die meisten Uebel und Gebrechen, welche mit der übrigen Lebenszeit dieser Thiere in Verbindung stehen, so bald sie den Winter über in der Pflege und Nahrung verabsäumt werden; es erklären sich ferner daraus: der um diese Zeit höchst auffallend verminderte Milch- und Buttereertrag; ja eine Verminderung im Wirthschaftsetat und den gewohnten Revenüen; auch hat es einen merklichen Einfluß auf die Nachkommenschaft des Muttervieh, dessen Qualität sich von Jahr zu Jahr dadurch verringert, das zumal beym Wechsel der Stallmit der noch dürftigern, oftmals ungesunden Weidenahrung so kraft- und muthlos wird, daß es für die übrigen Entwicklungsperioden viel zu schwach und abgestumpft ist. Der Magen der jungen Thiere verliert dadurch die Kraft, selbst die gewöhnliche Kost gehörig zu verarbeiten, und weil der Uebergang zur grünen Fütterung oder Weide gewöhnlich den Durchfall bewirkt, welcher bey schwächlichem und dürftig genährtem Vieh weit mehr, als bey kräftigem zu sagen hat, so erholt sich jenes auch weit seltner, als letzteres, bey welchem der Durchfall weniger zu sagen hat, das auch seiner bessern Säfte wegen mehr vertragen kann.

---

samen an deren Stelle. Die nachtheiligsten in der Landwirthschaft sind insbesondere: das Filzkraut, die Feldwinde, die Flachsseide u. s., welche als Schmarotzerpflanzen bekannt sind. — S. R. Boehmeri Commentationes IV. de plantis segeti infestis. Viteberg. 1789—1791. 4. — Trautmann a. a. O. B. 2. S. 78. §. 1214.

(402)

Ist also das junge Vieh nicht verzärtelt und von Seiten der Diät den Winter über nicht verabsäumt worden, so bekommt ihm auch das erste Frühlingsgras sehr heilsam, wenn es davon nicht übersättigt wird. Es befreyt dasselbe von allen Unreinigkeiten, Würmern und Schleim, was alles theils durch den Harn, theils durch die Excremente abgeführt wird. Aus diesem Grunde hat das Rindvieh gewöhnlich im Frühjahr ein instinctmäßiges Verlangen, aus dem Stalle auf die Weide zu kommen, so bald es nur irgend dazu gelangen kann, wobey es durch Schreyen und Springen sein Wohlbehagen zu erkennen giebt.

Wo dagegen die Stallfütterung der Kühe eingeführt ist, nimmt auch diese gegen die Mitte dieses Monats ihren Anfang und dauert bis zur Mitte Septembers, je nachdem man mit grünem Futter ausreicht. Da solches früher spärlicher vorhanden ist, so sorgt man schon vorher mit den auf den Winter berechneten Vorräthen, damit bis zum May auszukommen, zumal ein spätes Frühjahr für die Wirthschaft sehr empfindlich ist.

Ist man in der Lage, schon im April zur grünen Fütterung allmählig übergehen zu können, so geschieht dieß durch Senf, Winterrübsen, Roggen u. a., wozu man sein Feld schon im Herbste vorbereitet, und solche mit Stroh und Häckfel vermischt verfüttert.

Der weiße Senf ist eine vortreffliche Aushülfe zur Zeit des Futtermangels. Er braucht bloß 6 Wochen, von Zeit der Aussaat bis zur Blüthe, und diese dauert 3 Wochen, während man ihn auch zum Verfüttern verwenden kann. Er trägt sehr reichlichen Samen, giebt viel Grünfutter, welches fürs Rindvieh eine sehr gesunde Nahrung ist, besonders wenn er mit anderem Futter zur Hälfte vermengt wird. Der Senf hat noch außerdem das Gute, daß er den Acker vom Unkraute reinigt. Man säet ihn im April in gutes Feld, das frisch gedüngt worden ist, und zwar 7 bis 9 Pfund Samen auf den Morgen, je nachdem der Boden beschaffen ist. Den Roggen säet man im Juny aus, wenn er noch im Herbst verfüttert werden soll, und den Rübsen im August, wenn man noch im Spätherbst seine Blätter benutzen will; jedoch ohne die Herzblätter zu beschädigen, welche Vorsicht auch im Frühjahr nöthig ist, wenn noch kein Grünfutter zu erwarten ist.

Jenen zunächst folgen als grüne Stallfütterung der rothe Klee *), die Luzerne, Esparsette, Wicken und Wickengemenge, Spergel u. s. w., von welchen jedoch der Klee und die Luzerne am behutsamsten zu füttern sind.

War man hingegen im vorigen Monat noch nicht in der Lage, Klee reichen und sonach zur Stallfütterung übergehen zu können: so ist dieß doch in guten Gegenden häufig im May der Fall. Indessen beobachtet man hierbey die schon früher empfohlenen Maßregeln und füttert um diese Jahrszeit noch zuletzt des Abends etwas Gersten- und Haferstroh. Der hierbey vorkommende Wechsel des trocknen und grünen Futters erhält den Appetit, befördert die Verdauung und gereicht zur Gesundheit des Rindviehs.

---

*) Bergen's Anleitung a. a. O. S. 419 — 420.

Sollte jedoch die Witterung kalt, ungünstig und dergestalt beschaffen seyn, daß der Gras- und Kleewuchs noch zurück wäre, so muß man mit dem grünen Futter so lange noch zurückhalten, bis man täglich damit fortfahren kann; sonst verschmäht das Vieh das trockne Futter und nimmt dann merklich ab.

Wir kommen wieder auf die Weiden zurück, welche sich gewöhnlich von Seiten ihrer Lage, der Bodenart und des Climas unterscheiden. Hochgelegene enthalten die wenigsten, wenig hohe mehrere, und die niedrigen sammt den Brachweiden nach Verhältniß ihrer Höhe und Tiefe, wenn sie sich besonders selbst überlassen sind, die meisten unnützen und zum Theil schädlichen Gewächse.

So mannichfaltig wechselnd überhaupt die Bodenarten sind, in demselben Verhältniß ist ihr Ertrag an Gräsern und Kräutern verschieden. Man pflegt daher hochliegende Weiden mit den zeitigsten und ergiebigsten Gräsern zu besäen, die dem Boden und Clima angemessen sind, als mit englischem Raygras, rothem und weißem Klee u. a., welche einen dichten Rasen bilden und gegenseitigen Schutz gewähren.

Es unterscheidet sich bey den Gräsern nicht nur die Güte und der Standort derselben, sondern es fragt sich auch: ob sie allein oder in Verbindung anderer stehen können; ferner, ob sie ausdauernd *) sind, und ob sie sich zur Wechselwirthschaft eignen **), oder nicht; ingleichen ob sie ein- oder zweyschürig, zu Heu gemacht vortheilhafter, als grün verfüttert, gemäht besser, als abgeweidet, oder im Gegentheil zu benutzen sind?

Da man Futterkräuter hat, davon welche zur Weide, andere fürs Stallvieh grün gemäht, noch andere zu Heu gemacht, auch solche, die als vegetabilische Düngung, und endlich Gewächse, die bloß als Winterfutter in Anwendung kommen; so gründen sich jedoch alle diese Nutzungsarten auf eine richtige Beurtheilung jedes Futtermaterials, insbesondere nach seiner individuellen Beschaffenheit, Güte und Brauchbarkeit, wie es auf die eine oder andere Art anzuwenden ist.

Nachdem die Gräser an die ihnen von der Natur angewiesenen Oerter, wo ihre Vermehrung und ihr Ertrag reichlicher ist, vertheilt sind, gewinnt die Wirthschaft besonders an Futtermaterial und dadurch der Ackerbau. Man besäe daher die Wiesen, je nachdem es erforderlich ist, mit solchen Grasarten, die sich mit der Lage des Bodens vereinigen lassen, wodurch nicht nur deren Ertrag ansehnlich erhöht, als um Vieles verbessert wird, weil nur zusammenpassende Gräser unter sich verträglich sind.

Man will behaupten ***), daß die Fruchtbarkeit eines Bodens großentheils auf der Fähigkeit desselben, das Wasser zurück-

*) Die vorzüglichsten dieser Grasarten sind: der Wiesenfuchsschwanz, Wiesenhafer, Wiesenschwingel, das gelbe Ruchgras, Wiesenlieschgras, Schafgras, wolligte Roßgras, verschiedene Poaarten und das sibirische Haargras, welche unter verschiedenen Umständen von großem Nutzen sind.

**) Dahin gehören alle diejenigen Gräser und Pflanzen, welche in der kürzesten Zeit oder binnen 2 Jahren ihre Vollkommenheit erlangen, breite und vollsaftige Blätter haben und nicht schnell Saamen tragen. Gewächse der Art geben den meisten Ertrag an Kraut, ungeachtet sie den Boden am wenigsten erschöpfen. Sinclair a. a. O. S. 281.

***) Kirvan l. c. Geological Essays.

(404) zuhalten, beruhe, und wenn dies der Fall ist, so muß ein Boden, welcher dieselben Bestandtheile enthält, außer übrigens gleichen Umständen, auch eben so fruchtbar seyn.

Die wirkliche Fähigkeit eines solchen Bodens hängt daher zuletzt von der Quantität des gefallenen Regens ab, weil solche, welche für einen nassen Boden ausreichend ist, nicht auch einem trocknen Boden genügt; deßhalb ereignet es sich oft, daß die Bestandtheile des Bodens nicht dem Charakter des Climas entsprechen.

Gewisse Gräser und Pflanzen eignen sich mehr und minder für die eine und andere Viehart, wozu sowohl die natürliche Eigenschaft derselben, als auch die ihnen gegebene Düngernahrung viel beyträgt.

Bekanntlich ist ein Dünger dem Grasland, so gemischt es auch an sich ist, angemessener oder schärfer, hitziger und erschöpfender, als der andere, wie z. B. der Rind- und Schweinemist gegen den des Federviehs, der Schafe und Pferde, der Asche, des Rußes u. a. So ist dem jungen Rind- und Schafvieh der mit Schafmist oder Jauche stark bedüngte junge Klee zu hitzig, und ein zu häufiger Genuß desselben weit gefährlicher, als derselbe auf magerem und ungekünsteltem Boden erzeugte. Deßhalb düngt man gewisse Ländereyen nicht mit Pferde-, Schaf- und dergleichen hitzigem Dünger, wohl aber mit Kuhmist oder Jauche, Schlamm oder erdigem Compost, weil letztere sich mehr für den Boden eignen, auch Gräser und Pflanzen weniger üppig und geil dadurch hervorgehen.

Daß ein ganz frischer Dünger vor dem andern sowohl aufs Wachsthum, als selbst auch auf den Geschmack beym Genuß der Gräser und Gewächse, und dadurch wieder aufs Fleisch der damit genährten Thiere Einfluß hat, ist von der Fütterung der Mohrrübe, des Knoblauchs, Bärenlauchs, der Schalotten, Zwiebeln, des Safrans u. a. Früchte beym Rindvieh, den Schafen und Schweinen eine längst bekannte Sache.

Daß daher der Geschmack der Gräser u. a. Gewächse durch sehr hitzigen, starken und geilen thierischen Dünger oftmals verdorben wird, und die Eigenschaft desselben auf den Geschmack der Gewächse und des Futters, und dadurch wieder auf das Fleisch der Thiere Einfluß hat, ist bereits klar bewiesen *).

Was diesen Punct im Allgemeinen betrifft, suche man seine Wiesen, wo es die Umstände erlauben, weniger mit einer nahrlosen, kalten oder sogenannten wilden Wässerung, als vielmehr alle 2 bis 3 Jahre mit Seifensiederasche oder Ruß, Compost,

*) Ueber diesen Gegenstand hat sich Hr. Mitchill in einer besondern Abhandl. in der New York Hurticultural Society 1826 mitgetheilt, davon sich in den Edinburgh New Philos. Journal Nr. 4, so wie in Gill's techn. Reposit. May, S. 158, ein Auszug befindet. Dieser enthält die längst bekannte Thatsache: daß der Geschmack der Gewächse durch starken, geilen thierischen Dünger verdorben werde. Der Verf. fügt hinzu: in England wisse jeder Bauer, daß Gerste von stark und frisch gedüngten Aeckern — vorzüglich mit Schafmist — ein Bier gebe, in welchem man den Düngergeruch deutlich wahrnehme. Hr. Gill fügt noch hinzu: daß der Geschmack alles Fleisches — z. B. vom Rindvieh, das mit Oelkuchen u. a. genährt worden ist, — ungemein verbessert werde, wenn man grobgepülverte Holzkohle einige Wochen vor dem Schlachten unter das Futter streue, was die Thiere sehr gern fressen. S. Frorieps Notizen a. a. O. No. 382. v. J. 1827. S. 115 u. f.

Kehricht, Schlamm von Teichen, die viel Zugang haben, oder Erde zu versorgen, und wo dieß nicht zu ermitteln ist, nur zu gewissen Zeiten mit der Wässerung von Landstraßen, die besonders das Vieh häufig passirt, oder von schlammigen Gräben oder Bächen zu versorgen.

Das Wässern verträgt sich nicht allemal mit dem Hauptprincip einer Weide, wodurch zuweilen der beste Graswuchs vereitelt wird, die Gräser gleichsam verwildern und ausarten, ja ihre ursprüngliche Feinheit, Güte und Milde verlieren. Daher das Heu von bewässerten Wiesen in der Regel weniger nahrhaft, als von gut bestandenen dauernden Weiden ist, deren Graswuchs nicht durch das Wässern erzwungen ist *). Man wird damit einverstanden seyn, daß zwischen Futter von gewässertem und solchem von gehörig gedüngtem Graslande ein bedeutender Unterschied ist. Die Bedüngung der Wiesen ist alsdann am zweckmäßigsten, wenn die Vegetation am schwächsten ist, oder ganz aufhören will, nämlich im Spätherbst, im Winter und anfangs Frühjahrs.

Bewässerte Wiesen und Weiden bringen das Futter nicht allemal in der Beschaffenheit hervor, wie es für die gesammte Viehwirthschaft erwünscht und erforderlich ist. Es ist daher nicht rathsam, die Wiesen bis zur Erndte zu wässern, denn jemehr auch das Gras dadurch an Größe und Menge gewinnt, so vielmehr verliert es wieder an seiner Güte. Im Frühjahr und zwar im März und April, — wenn nämlich keine Hauptfröste mehr zu fürchten sind, — wo die Gräser zu wachsen anfangen, kann man nach Bedarf der Wiesen mehrere Wochen anhaltend wässern, und dazu besonders die warmen und Gewitterregen, auch das auf den Straßen sich sammelnde Wasser benutzen **).

Einige Zeit vor der Erndte und zwar gegen 4 bis 5 Wochen hin, stellt man das Wässern ein, zumal wenn an völliger Reife der Gräser gelegen ist. Es beginnt dann wieder auf einige Zeit und zwar bis gegen die Grummterndte hin, und ermäßiget sich immer nach der Lage und den Umständen einer Wiese. Nachdem das Gras beschaffen ist, muß man die Wässerung reichlich oder spärlich einrichten, jedoch nach jeder Bewässerung den Boden wieder einige Zeit trocken liegen lassen, und das Wasser ablassen. Ein Kennzeichen des Ueberflusses der Wässerung ist das Schäumen auf der Oberfläche des Bodens, weil dann eine Gährung der Gräser bereits eingetreten ist.

Nach Beschaffenheit des Bodens zu schließen, verdient derjenige den Vorzug, welcher gesunde und kräftige Nahrungsmittel hervorzubringen und zum Anbau jeder Fruchtart geschickt ist.

Dieser findet insbesondere seine Anwendung, wo der Futterkräuterbau zur Erleichterung der Stallfütterung eingeführt ist. Es verschafft dieß den Vortheil, die einer jeden Thierart und Gattung so zuträglichen, als angemessenen Gewächse erbauen, nach jeder Jahreszeit die schicklichsten benutzen, und sein Vieh hinreichend versorgen zu können.

---

*) Berg a. a. O. S. 59. §. 27.

**) J. F. Meyers Preisschrift, über die Anlage der Bewässerungswiesen, sowohl derjenigen, welche durch das Abschwemmen erst hervorgebracht werden, als solche, die schon von Natur vorhanden sind.

(406) Uebrigens verdient dabey die Lage des Bodens, ob er eben, oder hügelig, tief oder gebirgig *), trocken oder feucht ist, eine besondere Berücksichtigung, theils der zu bauenden Futtermittel und des Gedeihens derselben, theils des Weideviehes wegen, davon dem Rindvieh die grasreichen Triften, sie mögen eben oder bergig seyn, die zuträglichsten sind. Nasse mit stehendem Wasser und Sümpfen versehene Weiden, welche keinen Abzug haben, sind mit seiner Natur unverträglich. Zu hohe, rauhe, der Kälte und den Winden die größte Zeit im Jahre am meisten ausgesetzte Gebirge, wo die Atmosphäre ihrer Veränderlichkeit wegen jede Vegetation verkümmert, haben für die Rindviehzucht als Weide keinen Nutzen, und hat man sich hierbey lediglich auf Stallfütterung zu beschränken.

Da nicht leicht ein Boden dem andern ganz gleich, der eine aber vor dem andern zu guten Gräsern geeignet ist, so benutze man hauptsächlich den niedern etwas feuchten zu natürlichen, und den höhern und trocknen zu künstlichen Futterkräutern, und lasse jedem in der Zurichtung und schicklichen Auswahl der Saaten sein Recht angedeihen.

Uebrigens enthalten für gewöhnlich die hochliegenden Weiden die wenigsten, die mittlern mehrere, und die niedrigen, sammt den Braachweiden nach Verhältniß ihrer Höhe und Tiefe, wenn sie nicht im Culturstand erhalten werden, die meisten unnützen und zum Theil schädlichen Gewächse. Dahin gehören: Heide, Moos, Disteln, Binsen, Herbstzeitlose — Colchicum autumnale, — Wolfsmilch, Tannenwedel oder gemeiner Schachthalm, — Hippuris vulgaris, — Schaftheu u. a. m.

Indessen hat man gefunden, daß die Höhenweiden **) bey gehöriger Unterhaltung und Fruchtbarkeit des Bodens am meisten auf's Fleisch, die Bergweiden vorzüglich auf eine fette und wohlschmeckende, und die meisten Niederungsweiden ***), wenn sie nicht saurer Natur und gut gehalten, hauptsächlich auf die Menge der Milch wirksam sind.

Der Vorzug einer Wiese hängt von der Sicherheit ihres Ertrags, der Menge und Güte ihres Heues ab. Ersteres bestimmt ihre Lage, ob sie den Ueberschwemmungen ausgesetzt ist, oder nicht, und letzteres ebenfalls. Je reicher eine Wiese an guten Gräsern ist, um so mehr verdrängen diese die schlechtern. Auf die Beschaffenheit der Grunderde kommt es bey Wiesen weniger an, als bey Ackerländern, sobald sie nur hinlänglich mit Humus und Feuchtigkeit versehen sind, weil die Gräser ihre Nahrung mehr aus der Oberfläche ziehen und weniger tief, als die Wurzeln der Pflanzen in die Erde dringen.

*) Pflanzenkenner behaupten, daß hügelige und bergige Gegenden weit mehr Gräser und Pflanzen hervorbringen, als flache; und Urgebirge mehr, als Flötzgebirge. Im Vergleich der Berg- mit den Thalgewächsen seyen jedoch, ihre Größe ausgenommen, der Unterschied sehr unbedeutend, und die Unterscheidungszeichen nicht auffallend.

**) Pflanzen, die sich in der Reihenfolge vom Mehrern zum Mindern auf Anhöhen finden, als wolliges Roßgras, nach diesem rohrblättriges Canariengras, engl. Raygras, Luzernklee, Esparsette u. a. m.

***) Die Tiefen lieben unter andern, das rohrblättrige Canariengras, den span. Klee, wolliges Roßgras, Wiesenfuchsschwanz, Mannagras, Wasserrispengras, Wiesenlieschgras, gemeines Viehgras u. s. w.

Der eigentliche Werth eines Bodens läßt sich auf dreyerley Art ausfindig machen, nämlich auf botanischem Weg, durch den Stand und das äußere Ansehen der Gräser und Pflanzen, welche natürlich auf demselben wachsen; auf chemischen, durch die Analyse; und auf mechanischem Weg, durch äußere und innere Besichtigung oder Betastung. Im Uebrigen schätzt man den Ertrag einer Wiese nach den Bodenarten, hinsichtlich ihrer mannigfaltig gemischten Gräser.

Der Landwirth braucht deßwegen nicht Botaniker und Chemiker im strengen Sinne zu seyn, es liegt ihm nur ob, mit Gewißheit die brauchbaren Gräser und Kräuter nebst deren Samen kennen und von den nutzlosen oder schädlichen unterscheiden, und nach seinem Boden und der Landesart auswählen zu können.

Sobald er weiß, daß die eine und die andere Grasart mehr oder weniger von den übrigen in ihren Eigenschaften verschieden ist, auf die man im Ertrag am meisten rechnen kann, und die allein für die Rindviehzucht passend ist; so hat er sich besonders darauf zu befleißigen und solche zu Nutz zu machen.

Nach oben erlangter Kenntniß, wird man nun seinen eigenen Samen am reinsten und zuverlässigsten selbst anziehen und erbauen, und mit Berücksichtigung des Bodens seiner Ober= und Unterlage, worauf er am besten paßt, am schicklichsten unterbringen können.

Wenn also die Cultur der Wiesen zum Anbau und Ertrag der zur Unterhaltung des Rindviehs erforderlichen Futtergräser und Kräuter für den Landwirth einen Hauptgegenstand seines Gewerbes ausmacht, so hat derselbe seine besondere Aufmerksamkeit dahin zu richten, eine vorzüglich passende Auswahl derselben zu treffen, und solche Erzeugnisse an Gräsern und Pflanzen zu ermitteln, die mit den natürlichen und wirthschaftlichen Verhältnissen seines Viehes — es sey junges oder altes, oder krankes, auch Melk=, Zucht=, Arbeits= oder Mastvieh *), sowohl im Allgemeinen, als insbesondere, so verträglich, als demselben angemessen sind.

Ein jeder Boden erzeugt seine eigenthümlichen Gräser, wo keine andern mit Nutzen darauf fortkommen, wenn er nicht darauf vorbereitet worden ist; versetzt man daher Pflanzen aus ihrem natürlichen Standort in einen andern, der mit ihrer Organisation nicht übereinstimmt, so kränkeln sie, oder gehen ganz ein **). Daher sowohl durch Versuche, als durch daraus erhaltene Resultate, die Natur eines Bodens zu prüfen ist, außerdem man seinen Zweck nicht erreicht. Bey Versuchen, die man vielfältig angestellt hat, um den Ertrag gewisser Pflanzen zu ermitteln, hat man obige Rücksichten unbeachtet gelassen; daher die

*) Gräser, welche sich vorzüglich zur Mast des Rindviehes eignen, sind: Bruchfuttergras, blaues Perlgras, gemeines Knaulgras u. a. Letzteres davon dient hauptsächlich zur Mast= oder Fettweide, dahin von den Kräutern auch die Luzerne, der Klee und das Wickengemenge gehören. Die Stallmast hat jedoch entschiedene Vortheile vor jener, bey welcher mehr niedergetreten, als vom Viehe benutzt wird.

**) Dieß ist der Fall unter andern Gewächsen mit dem Erdrauch — Fumaria officinalis, wenn er jung ins Land versetzt wird, das im geringsten keinen Kali enthält, worauf er ausgeht. Außer den physischen Eigenschaften und climatischen Verhältnissen des Bodens, sind also die chemischen Bestandtheile desselben hierbey vorzüglich zu berücksichtigen.

(406) Resultate völlig unrichtig ausfielen, welche selbst geübte Landwirthe bey einer und derselben Pflanze gefunden haben. Hierin liegt nun die eigentliche Meinungsverschiedenheit in Betreff der Eigenschaften besonderer Pflanzen, die das Land aussaugen. Bekanntlich saugen gewisse Gräser einen Boden mehr aus, als andere, wenn er auch bey beiden auf gleiche Weise bedüngt und behandelt worden ist; so sind dennoch die Resultate ihres Ertrags und ihrer Verarmung verschieden.

Da indessen ein völlig angemessener Standort eine um so erforderlichere Bedingung, als selbst das Gedeihen der organischen Körper davon abhängig ist, so macht es einen Hauptgegenstand des Landwirthes aus, die Natur seiner Pflanzen genau kennen zu lernen, damit er denselben einen ihrer Organisation gemäßen Standort anzuweisen, oder solchen künstlich zu verähnlichen, sich angelegen seyn lasse. Wollen wir Getreide, Gemüse u. a. Früchte mit Nutzen erbauen, so müssen wir uns zunächst einer wesentlichen Verbesserung natürlicher Wiesen befleißigen, welche als das Hauptsystem zur Vermehrung und Verbesserung des Düngers zu gelangen, anzusehen sind.

Trockenen, süßen und solchen Wiesen, die nicht gewässert werden können, ist das Düngen weit erforderlicher, als den feuchten und sauern. Das frühere und schönere Wachsthum, das sie dadurch erlangen, macht sie fähiger, in der Folge diejenige Trockniß aushalten zu können, welche magere Wiesen verbrennen würde. Die vorzüglichste Wiesendüngung ist die Jauche von den Rindern, außer und nach dieser der Compost, oder der Ofenruß, die Asche, Seifensiederasche, Gyps, Torf- und Steinkohlenasche.

So leicht und bequem wir uns den Ertrag der natürlichen Wiesen denken und zu Nutz machen, deren Anlage und Aufwand gleichwohl gegen den der Getreideländereyen nicht in Vergleich zu stellen ist, um so höher ergiebt sich der erstere Vortheil, wenn man dabey zu seiner Zeit der Natur zu Hülfe kommt, den Boden ebnet *), nach Umständen verbessert, die Wässerung danach regulirt, und die Unkräuter ausrottet, welche den bessern Gräsern Nahrung und Raum entziehen, oder solche wohl gar unterdrücken, wodurch an Güte und Menge der Gräser Verlust entsteht, und die wichtigste Nahrung dem Viehe entzogen wird.

Dem zunächst sind die für eine und die andere Viehgattung und Wirthschaft schicklichen Gräser nach ihrer Auswahl, so wie ihre besondern Arten und Abarten zu berücksichtigen, da die Eigenschaften und der Werth derselben oftmals so verschieden sind, daß bey Verbesserung natürlicher, wie bey Umlegung künstlicher Wiesen, auch jede Wirthschaftsart und selbst Weide und Stallfütterung dabey ihr besonderes Interesse finden.

In sofern ein besonderes Gras für dauernde Weiden von großem Nutzen seyn kann, ist es gleichwohl für die Wechselwirthschaft nicht anwendbar. Ein anderes kann wieder zu Heu,

*) Die Limburger Wiesencultur verdient des dichten und gleichen Graswuchses wegen, als Muster angeführt zu werden. Man düngt die Wiesen bloß mit dem Abfall des Weideviehes, davon die einzelnen Haufen täglich mehremalen auseinander geworfen und ausgeglichen werden, so daß sich nie horstige Flecke ansetzen können. Ameisenhaufen, Moos u. a. Unkräuter läßt man nie aufkommen, wodurch die Wiesen das schönste natürliche Grün annehmen. Gruner a. a. O.

weniger hingegen zur Weide brauchbar seyn, wie z. B. der Wiesenfuchsschwanz, ein frühzeitiges, ertragreiches, nahrhaftes und wohlschmeckendes Gras *); allein es braucht über 2 Jahre zur völligen Reife, wenn es aus dem Samen gezogen werden soll; daher es auch zur Wechselwirthschaft nicht paßt, obgleich es, als dauerndes Gras, sehr schätzbar ist.

Das Wiesenlieschgras, Timotheusgras bringt schwere Halme hervor, die sich unter allen Gräsern vorzüglich auszeichnen; da aber die 2te Schur weniger bedeutend ist, so kann es zwar zum Heumachen zweckmäßig angewandt, jedoch vermischt mit andern Gräsern am besten angebaut werden, die viel Nachgras geben, wenn es gehörig benutzt werden soll.

Das gemeine Knaulgras reift frühzeitig und giebt den Sommer über viel nahrhaftes Futter, seine Halme sind aber weniger nahrhaft, weßhalb es in der Wechselwirthschaft **) oder als ausdauerndes Weidegras, wobey die Halme nicht so wichtig sind, am nützlichsten ist.

Gräser und Pflanzen bilden ein ganz eigenthümliches Leben, worin mehrere Perioden vorherrschend zu berücksichtigen sind. Gewisse Gräser sind jährig oder gelangen im ersten Jahr zur gehörigen Vollkommenheit, worauf sie wieder eingehen, als mehrere Trespenarten, die Ray- und Hafergräser, der Fuchsschwanz. Andere gelangen in 2 und 3 Jahren zu jener Vollkommenheit, die sie niemals übersteigen, wie z. B. der ausdauernde Losch, gemeines Rispengras, Wiesenlieschgras, haferartiges Honiggras, gemeines Knaulgras u. a. m. Außerdem giebt es nur wenige Gräser, welche über 3 Jahre erfordern, um sie zu jener Vollkommenheit zu bringen, die sie nie überschreiten, wenn sie unter der Zeit gehörig behandelt werden. Zu diesen gehören: Wiesenschwingel, Wiesengerste, Wiesenrispengras und Wiesenhafer.

Unter der Benennung Gras ***), hat man gewöhnlich einen ausschließlichen Begriff, ungeachtet man schon weit über 300 Grasarten, ohne die vielen Abarten, entdeckt hat, davon die Namen nicht einmal alle bekannt und die wenigsten nach ihren Eigenschaften und eigentlichem Werthe genug geschätzt und im Gebrauch sind.

---

*) Die mehrern Gräsern nachstellende Raupe, der Grasmäher, Phalaena graminis, genannt, verschont dieses Gras. Beckmanns phys. ökon. Biblioth. B. II. S. 313.

**) Der Wechsel der Dinge hat sein Gutes im physischen, wie im moralischen Verhältniß. Dieß trifft auch mit dem Wechsel der Früchte genau überein, und gilt bey ein- und vieljährigen Pflanzen, bey grünem Futter- und Getreidefrüchten, wobey, wenn irgend Abweichungen dieses festen Princips vorfallen, solche nur von den Umständen des Bodens und Climas herbeygeführt werden können. Eine jede Pflanze, wenn sie auf ihrem natürlichen Standorte abstirbt, und stehen bleibt, ist nicht wieder mit demselben Erfolg darauf zu erziehen, bevor nicht eine andere Frucht sie ersetzt. Daß aber eine andere während ihrer Lebensdauer besser darauf gedeiht, als auf ihrem eigenthümlichen Boden, ist Thatsache, und gilt noch mehr bey den ein-, als vieljährigen Pflanzen, weil jener ihre Eigenthümlichkeiten und ihr Lebensproceß deutlicher in die Augen fällt. Ueber die Wechselwirthschaft von Feburier — s. Neues und Nutzbares a. a. O. v. J. 1826, No. 45. S. 7. u. ff.

***) Die wesentlichen Eigenschaften, welche einem Grase besondern Werth geben, sind: Nahrhaftigkeit, hoher Ertrag, frühzeitiges Wachsthum, Wiedererzeugung oder schneller Nachwuchs, wenn es gehauen oder abgehütet ist, und die Leichtigkeit, die es darbietet, aus Samen fortgepflanzt zu werden, Sinclair a. a. O. S. 243.

(410)

Jede Grasart ist von der andern ihren Eigenschaften nach mehr und minder verschieden, nach welchen sich auch ihr Werth für die Viehzucht und jedes besondere Wirthschaftssystem bestimmt. So wie einige gar keinen Werth, oder nur zur Bereicherung des Düngers haben, so sind doch die meisten zu etwas nütze, und viele wieder zum Unterhalt des Viehes fast unentbehrlich *), im Allgemeinen aber an Gestalt und Bau einander so ähnlich, daß sie nur der Kenner zu unterscheiden weiß. So wie sie sich aber im Bau von einander selbst unterscheiden, so unendlich verschieden ist ihr innerer Werth für die eine und andere Gattung unserer Hausthiere.

Der geübte Landwirth kennt am besten ihren diätetischen Werth von Seiten ihrer Wirkung und ihres nützlichen Erfolgs als Futtermittel in der Wirthschaft; und der Botaniker von der wissenschaftlichen Seite, ihrem äußern Bau, ihren Bestandtheilen und ihrem Lebensproceß, ihrer Blüthezeit, Reife, Frucht, Dauer und Heimat, so wie ihren officinellen Nutzen. Beider Stände Auswahl und Benutzung derselben ist erfolgreich, sobald sie sich an einander anschließen und gegenseitig unterstützen.

Ein Hauptgebrechen das unter den gemeinen Landwirthen noch herrscht, liegt in der Versäumniß der natürlichen Wiesen, ihrer erforderlichen Cultur und dem falschen Glauben, daß solche den nöthigen Futterertrag ohne weiteres von selbst hervorbringen, alte ausgetragene Wiesen nicht umgebrochen oder erneuert und besäet, eben so wenig gedüngt oder gewässert und zu einem reichern Ertrag, als sie von Natur geben, in Stand gesetzt werden müssen **).

Eben so wenig kümmert man sich, ob das Gras von guter oder schlechter Art und Beschaffenheit, ob es sauer, verschlämmt und wie es ist; ob es dem Rindvieh behaglich und nahrhaft, zuwider, oder gar schädlich ist; ob es der Milch zusagt, oder solche verringert, Ausartungen im Viehschlag, Krankheiten oder Seuchen von dem Genuß desselben entstehen.

So läßt man es immer beym Alten, ohne über den Grund mancher Erscheinung beym Fütterungsgeschäfte nachzudenken und selbst die auffallendsten Fehlgriffe zu verbessern. Hat sich auch hier und da bisweilen eine Wirthschaft vor der andern hervorgethan, so ist es mehrentheils der verbesserten Wiesencultur, der Einführung der Stallfütterung und der genauesten Ordnung in Betreff der Beköstigung und übrigen Stallgeschäfte beyzumessen, wobey das Rindvieh besonders eine bessere Aufsicht genießt, dessen

*) Es ist nicht zu übersehen, wie groß und wichtig die Menge von Gewächsen, Gräsern und Kräutern ist, welche die Erde überall erzeugt. Auf Felsen, in Klippen, auf Bergen, in Wäldern, Wüsten und Einöden, Klüften und Höhlen, Seen und Flüssen giebt es Gewächse, die da fortkommen und irgend einer Gattung von Thieren zum Lebensunterhalt dienen. Das geringste Gräschen findet seine Anwendung, wo es von Nutzen ist. Dadurch, daß die eine Thierart und Gattung nicht alles ohne Unterschied verzehrt, hat die Natur dafür gesorgt, daß nicht jede alle Arten von Gräsern und Kräutern genießt, sondern einer jeden Gattung fast ausschließlich ihr eignes Futter angewiesen ist, und auch jedes Thier Befriedigung findet. Man will beobachtet haben, daß das Rindvieh 276 Gräser und Kräuter genieße, dagegen 218 derselben verschmähe; das Pferd 262, und 212 unberührt lasse; das Schaf 387, und 141 ausschlage; die Ziege endlich 449 genieße, und nur 126 verschmähe.

**) Thaer engl. Landwirthsch. B. III. S. 525 bis 594.

körperliche und geistige Fehler reiner erkannt und das Mangelnde ersetzt, mithin nach bessern Grundsätzen erzogen und behandelt werden kann.

Um sich vorzüglich guter Futtergräser zu versichern, ist es durchaus nöthig, mit Verbesserung der Wiesen *) den Anfang zu machen, und zwar hilft es ungemein viel, wenn man sein Vieh weder im Frühjahr, noch im Herbst darauf weiden läßt **), die wilde, gehaltlose oder überflüssige Wässerung durch Abzugsgräben wegschafft, die zu magern und trockenen Wiesen hingegen nach Erfordern düngt oder wässert, die ungleichen ebnet, vom Moos, von Ameisenhaufen, verrottetem Rinddünger, Geilhorsten ***) und dergleichen Unrath befreyt und mit gutem und schicklichen Samen versieht.

Die Gräser, welche beym Rindvieh grün und getrocknet die gesundeste Nahrung ausmachen, sind nach einer gewissen Auswahl des Bodens, der Gleichzeitigkeit in der Blüthe und Reife, ihrer Verträglichkeit, Güte, Ergiebigkeit und Ausdauer sowohl ausschließlich, als auch mit besondern Kräutern untermischt anzubauen.

Das Gelingen in Bezweckung gleichzeitiger Reife vorzugsweise gewählter Gräser ist jedoch mit besonderer Schwierigkeit verbunden, weil die Geschlechts- und Gattungs-Verschiedenheit derselben, so wie auch Clima, Boden und Witterung hierbey gar zu oft entgegen sind. Bey natürlichen Wiesen ist gar nicht darauf zu rechnen. Indessen findet bey den Vegetabilien, wie im Thierreich, eine gegenseitige Annäherung und Gemeinschaft Statt, vermischt unter einander zu leben, was deren Anbau, so wie das Aufsammeln der einzelnen guten Sämereyen, die zu verschiedenen Zeiten reifen, um so schwieriger macht, wenn man nicht ansehnliche Kosten auf das Jäten seiner Ländereyen verwenden will. Man benutzt daher jenen vorherrschenden instinctmäßigen Hang zur Gemeinschaft, wählt und vermischt nur solche Grasarten, welche gleichzeitig blühen und reifen, weil viele vor und während dieser Perioden den meisten Nutzen gewähren; wobey man die Samen der schlechtern Gräser und Pflanzen ausschließt, wodurch nicht nur reiner Same gewonnen, sondern auch das Jäten erspart wird.

So wie es jedoch Pflanzen giebt, die gern unter sich vermischt stehen und bis zu ihrer Erndte alle Perioden ihrer natürlichen Verrichtungen mit einander gemein haben, eben so giebt es auch welche, die sich beeinträchtigen und unterdrücken, wie

*) Neuestes Jahrbuch der Landwirthsch. v. Cammerrath Plathner u. Dr. Weber. B. V. 1. Stck. 2. Breslau 1827. Berg a. a. O. S. 66. §. 43. u. f.

**) Ueber den Nachtheil durch Ueberschreitung der Hutungstermine und insbesondere der Frühjahrshut auf den Wiesen s. Benekendorf Oecon. forens. B. 1, Seite 8, 9, 72 u. Theil 8. Hauptstück 12, §. 63 u. 64. — Eckardt, de undecim diebus Calendario Juliano subtractis etiam iuri pascendi subtrahendis. 1797. — Kind, Quaest. forens. T. 1. c. 58, p. 309. Ueber den Mißbrauch der Weidegerechtsame auf fremden Grundstücken. V. Oberamtmann Schuster. Hannover 1824.

***) Geilhörste und faule Flecken entstehen besonders auf solchen Stellen der Wiesen und Weideplätze, wo das Rindvieh gemistet hat. Nach 2 und 3 Jahren bilden sich auf dergleichen Stellen Ringe von groben und schlechten Wiesenkräutern, welche das Rind aus Ekel davor vermeidet, die auch überdieß alle guten Kräuter um und neben sich verdrängen. Gruner a. a. O. S. 89.

(412)
z. B. die Flachsseide, Cuscuta europaea, die Ackerscabiose, Scabiosa arvensis, und die Wolfsmilch, den Lein, das Filzkraut, Filago germanica, die Luzerne; das scharfe Flöhkraut, Erigeron acre, und die Feldwinde, Convolvulus arvensis, das Getreide; die Ackerscharte, Serratula arvensis, den Hafer *); der wahre Alant, Inula helenium, die Möhre; welche Unkräuter sämmtlich, mit Ausnahme der Wolfsmilch, als Schmarozerpflanzen gedachte Gewächse zum Theil fest umschlingen und durch ihre Saugwarzen völlig entkräften, zum Theil auch ihre Nahrung entziehen und sonst vernichten. Alles dieß beweiset sehr deutlich eine Harmonie oder Sympathie und Antipathie **) der Pflanzen.

Es ist nicht zu bezweifeln, daß sowohl Thiere, als Pflanzen mit einem und demselben Princip von der Natur begabt sind, mittelst welchen sie leben und wachsen; beide Arten haben mit einander gemein, daß jede nach Beschaffenheit ihrer Gefäße und vorhandenen Gährstoffe, Fermente, ihre eigene Verdauungsweise hat, daher es für keine derselben als gleichgültig zu betrachten, welche Nahrungsmittel sie genießen. Was für einige genießbar und heilsam, ist für andere oftmals schädlich. Obschon die Nahrungswerkzeuge der Thiere und Pflanzen verschieden sind, so ist doch beiden das Geschäft des Einsaugens des Nahrungssaftes gemein; nur die Modificationen der Bauart, die in beiden verschieden ist, verändert die Wirkungen dieses Princips, und daher entstehen Erscheinungen, die man beym ersten Anblick völlig verschiedenartig halten möchte. Worin aber dieß Lebensprincip eigentlich besteht, ist noch nicht entschieden.

Man hat daher mit Recht den Pflanzen ein Lebensprincip beygemessen, da die Organisation derselben, ihr Vermögen, sich zu erhalten, zu bewegen und zu begatten, eine Analogie (Uebereinstimmung) mit den Thieren sich allerdings behaupten läßt. Aus den verschiedentlichen Bestandtheilen, woraus der Humus besteht, saugt jede Pflanze die ihr zusagenden aus. Die Pflanzen verlangen eben sowohl, als die Thiere, außer den Gasen und dem Wasser, noch ihre besondern Nahrungsstoffe, und eben so wie es in der Zoologie fleisch-, gras- und allesfressende (Omnivoren) Thiere giebt, so werden sich auch künftig ähnliche Classen in der Botanik bilden lassen, bey denen eine besondere Organisation entsprechende Bedürfnisse herbeyführt. Es sind also die Pflanzen als isolirte Wesen von den übrigen Naturreichen nicht auszuschließen ***). Es hat dieß noch außerdem auch viel Aehnliches in Betreff der verschiedenen Lebensperioden der Thiere und Pflanzen. Es giebt Thiere, die nur eine kurze Zeit leben, andere wieder, die lang leben. Eben so auch Pflanzen, die im ersten Jahre wieder vergehen, andere, die zweyjährig sind; im ersten Jahre

*) So wie die übrigen Getreidearten wird auch der Hafer von einigen Insecten und Krankheiten befallen. Von jenen ist es die Larve des Ichneumon culpatorius, welche seine Körner aushöhlt, ingleichen die Musca avenae, welche seine Halme abbeißt, wodurch die Rispen abwelken und vertrocknen. — Mém. de la Société Royale et Centrale d'Agric. de Paris. Vol. VII.

**) Berg a. a. O. S. 575 u. 574.

***) Plenks Physiologie und Pathologie der Pflanzen. Wien 1795. Rudolphi Anatomie der Pflanzen.

wachsen, im zweyten Früchte tragen, und endlich ausdauernde Pflanzen, die mehrere Jahre leben,*).

Wie im Thier-, so im Pflanzenreich, hat daher eine Stufenreihe der Organisation, von der höchsten bis zur untersten vegetabilischen Ausbildung Statt, worauf sich die größere oder geringere Vollkommenheit ihres organischen Baues gründet, was als ein Maximum und Minimum der gesammten Organisation zu betrachten ist.

Aus angestellten Vergleichen mit gewissen Gräsern und Kräutern hat sich ergeben, daß sie ungewöhnlich viel Salz enthalten — wie z. B. das Salzkraut, Seestrandswegerich u. a. m. — und ohne Nachtheil nicht ungemischt mit andern Pflanzen verfüttert werden können. Thatsachen haben daher bewiesen, solche Gräser und Pflanzen vermischt auszusäen, oder vermischt zu verfüttern — als mit Wasserrispengras, eines der süßesten Gräser, u. a. — deren nährende Bestandtheile wesentlich verschieden sind. Der darin befindliche bittere Extract und die überhäufte Saftigkeit des grünen Futters, muß daher mit Beyhülfe trocknen Futters im Gemenge verbessert werden; daher nach Klee, Kraut, Kohl und Rüben, Stroh und Heu mechanisch bewirken, die wässerige Beschaffenheit jener Gewächse zu verbessern, weil ein Uebermaaß wässeriger Stoffe zur rauhen und kalten Jahreszeit nachtheiliger, als zur warmen ist.

Die Vernachlässigung obiger Maßregel, die Grassaaten mit Bestimmtheit kennen zu lernen, von einander nach ihren nährenden Eigenschaften zu unterscheiden und schicklicher zu vereinigen, hat bisher die Fortschritte zur Verbesserung guter Wiesenanlagen ungemein verzögert.

Bey zu auffallender Versäumniß der Wiesen und Triften, deren Ertrag dadurch mit den Jahren immer geringer wird, hat es die Nothwendigkeit erheischt, künstliche Wiesen anzulegen, darauf die schicklichsten Gräser und Futterkräuter zu erbauen, von welchen jedoch die Gräser immer den Vorzug verdienen; weil sie das Vieh gesund und kräftig erhalten, leicht verdaulich sind und weder Hitze, noch Blähungen verursachen, was nicht bey allen Futterkräutern der Fall ist, wenn sie ausschließlich verfüttert werden.

Was letztere noch benachtheiligt, ist der starke Verlust und Abfall an Blättern, wie z. B. beym Klee und vielen hülsenartigen Pflanzen, wenn sie getrocknet werden, welcher Abgang von Bedeutung ist, und beym Grasheu nicht vorfällt.

Nur dadurch, daß die Gräser nicht leicht über zweymal, die Futterkräuter aber mehreremal gemäht und benutzt werden können, haben diese einigen Vorzug, der sich aber bey ihrem Verlust an Blättern beym Hauen, was beym Grase ganz wegfällt, durch die Güte desselben völlig ausgleicht.

Je nachdem die Gräser ihren angemessenen, etwas feuchten, nahrhaften und lockern Boden finden, und in solchem Zustande von Zeit zu Zeit unterhalten werden, ist ihr Wachsthum so gedeihlich, als ihr Genuß dem Rindvieh lieblich und anziehend.

*) Darstellung des natürlichen Pflanzensystems von Jussieu, nach seinen neuesten Verbesserungen in Tabellen herausgegeben v. D. Fr. G. Voigt. Leipzig 1806.

(414)

Wenn jedoch dem Grase Geruch und Wohlgeschmack *) abgehen, so fehlen ihm die eigentlichen guten Eigenschaften, dahin besonders die groben, schilfigen, sauern, herben, zähen und holzigen Gräser gehören.

Nasse, welke, faule, modrige, bethaute und verschlämmte, von Ungeziefer, Mehlthau **), und sonst verunreinigte Gräser können beym Rindvieh zu Krankheiten und Seuchen leicht Anlaß geben, oder den Gesundheitszustand desselben gefährden; daher Güte, Reinheit und Unverdorbenheit des Futters und Getränkes dem Landwirthe zur ersten Pflicht gemacht wird.

Anmerkung. Bey den mit vielen Kosten und Umständen häufig verknüpften Reparaturen und neuen Bauen auf dem Lande, ist es nicht selten der Fall, daß die Scheuern, Heu- und Strohmagazine vernachlässiget und oftmals kleine Schäden in der Bedachung und sonst, viel zu wenig berücksichtiget werden.

Gleichwohl liegt es in der Natur der Sache, daß bey eindringendem Regen und Schnee die Futtervorräthe schadhaft und dem Verderben ausgesetzt werden müssen, wobey man nicht nur an Futter verkürzt, als durch Vernachlässigung im Füttern die Gesundheit des Viehes gefährdet wird.

Dergleichen Gebäude — ihre Anlage und innere Einrichtung — entsprechen nicht allemal dem Werthe des Materials, das darin vor allem Verderben gesichert und nach der Güte und Beschaffenheit des mannigfaltigsten Heues aufbewahrt seyn soll; das bey den verschiedenartigsten Beständen nicht immer gleich trocken seyn kann, ja bey ermangelnden Luftzügen der Scheuern und fehlerhaftem Einbansen in Gährung und Moder gerathen muß, was alsdann nur noch für die Miststätte zu benutzen ist.

Zu Aufbewahrung des rauhen Futters, des Klee-, Wicken-, Erbsen- u. a. vollsaftigen Heues, sind übrigens die in der Nähe der Wirthschaftshöfe, aus bloßen Gerüsten bestehenden, an den Seiten ganz offenen, bloß mit einer leichten beweglichen oder festen Bedachung versehenen sogenannten Feimen oder Diemen, Mieten, Schober, am zweckmäßigsten. Diese lassen bey den verschiedenartigsten Heuvorräthen, selbst wenn sie ungleich getrocknet und noch feucht seyn sollten, am wenigsten fürchten; auch erspart dadurch der Landwirth an Gebäuden und Reparaturen ungemein, und ist keinem Verlust durch Feuer u. a. so leicht ausgesetzt.

Bey den bisherigen wankenden Verhältnissen selbst wohlhabender Landwirthe, deren frühere Verluste durch die kürzlich eingetretenen bessern Fruchtpreise dennoch nicht aus-

*) Man hält mit dem wohlriechenden und süßen Heu vom Herbst bis zum Winter um so lieber zurück, als auf solches, wenn es gleich Anfangs verfüttert worden, das geringere dem Vieh nicht behagen will.

**) Der bläuliche Mehl- oder Honigthau, der von, wie mit Mehl überstreuten bläulichen Blattläusen — Aphides — herrührt, ist dem Viehe schädlich; derjenige aber auf Pflaumen- und Kirschbäumen, Linden u. a. von gelben Blattläusen, völlig unschädlich. Anzeigen der Leipz. ökon. Societät. 1801. S. 110—119. — Bemerkungen der Kurpfälz. ökonom. Gesellschaft. 1769. S. 145. f.

zugleichen seyn möchten, hat man auf alle Weise an dergleichen Ersparungen zu denken, und die Ausgaben in der Wirthschaft möglichst einzuschränken, ohne daß der Betrieb des Ganzen darunter leiden darf.

Eine solche Feime kann

1) auf einen ganz trockenen etwas erhabenen Platz und eine 2 — 3 Fuß hohe Lage, von glatt gehauenen Steinen, oder aufgemauerte Sockeln zu stehen kommen, um das Ungeziefer davon abzuhalten, und Breter, Reißig oder Späne, Schilf, Rohr, Moos oder Stroh zur Unterlage dienen;

2) muß unterhalb der Feime ein hohler Raum gelassen und alsdann das Heu darauf gepaßt,

3) letzteres auf allen Seiten gleichmäßig ohne Lücken und Einbiegungen oder Hervorragungen in die Höhe geführt, und zwar

4) sobald der Schober hoch genug ist, von Stroh, oder Rohr, Schilf u. s. w. eine dichte dachförmige Kuppel darüber angebracht werden.

5) Die Bedachung der Kuppel muß etwas über die Seitenwände hervorragen, damit das von obenher ablaufende Regenwasser nicht auf den Seiten eindringen kann;

6) werden die Seitenwände der Feimen oder Schober völlig perpendiculär gepanst;

7) in eine runde oder viereckigte oder oblonge Form gesetzt, so wie es das Terrain erlaubt. Die letzere Art gewährt den Vorzug bey solchen Feimen, die ohne Bedachung errichtet sind, daß man stets einen kleinen Theil der Feime völlig fertig herstellen, bedecken und daneben mit Vergrößerung desselben fortfahren kann, was bey veränderlicher Witterung von großem Nutzen ist, wobey große, runde, oder viereckigte Feimen, die am Fuße gleich so groß angefangen werden müssen, als sie werden sollen, die Nachtheile gewähren, daß sie öfters dem Regen ausgesetzt werden müssen, wenn solcher erfolgt, ehe die Feime ganz fertig ist; außerdem sie mit Stroh zu bedecken sind. Auch haben die länglichen vor den übrigen ohne feste Bedachung den Vortheil, daß sie theilweise angebrochen und so weggefüttert werden können, während das übrige Futter unberührt bleibt. Bey einer andern Form muß es entweder gleich beym Anbruch auf einmal fort und unter Dach geschafft, oder stets neu bedeckt werden, wenn etwas davon verbraucht wird.

Oblonge Feimen müssen übrigens nach der Himmelsgegend zu, wo die herrschendsten Regen herkommen, nach einer schmalen oder Giebelseite zugekehrt werden, und bey der, dieser entgegengesetzten Seite, der Abbruch der Feime begonnen werden.

Ist die Feime völlig hergestellt, wobey die Seiten offen bleiben, so wird sie mit einem Rechen scharf überzogen, damit die Unebenheiten ausgeglichen werden, und der Strich des Heues abwärts geht, wodurch der entgegenschlagende Regen und Schnee desto leichter abfallen kann. Thaer a. a. O. III. B. S. 590 bis 591.

(416)

Ungeachtet der Gemüse- und Futterkräuterbau der Engländer und Irländer alle ersinnliche Nachahmung verdient, so sollten doch die einmal vorhandenen natürlichen Wiesen dabey nicht vernachlässigt werden *), zumal die Ackercultur dadurch beeinträchtigt, die natürlichen Wiesen beschränkter und diese sich ganz überlassen werden!

Die Erfahrung hat gelehrt, daß ein ungekünstelter gesunder Graswuchs den sichersten Ertrag giebt, und jedem andern grünen Futtermaterial vorzuziehen ist.

Die Gräser machen daher den vorzüglichsten Theil der Fütterung aus, da sie in einer großen und regelmäßig geführten Landwirthschaft fast unentbehrlich sind. Gesetztenfalls daß auch das Gras bey guten Futterkräutern zu entbehren wäre, so ist dennoch das Heu auf keine Weise bey der Rindviehzucht zu ersetzen, und kein Surrogat, das demselben an Güte, Wirkung und gutem Erfolg gleichkäme.

Wenn die Gräser ihrer natürlichen Beschaffenheit und Lage nach auf einem mäßig feuchten und nahrhaften Boden stehen, und ihr völliges Wachsthum erreicht haben, sind sie mild, weich und saftig und enthalten einen gemischten, theils bittern und zusammenziehenden, theils süßen **) oder sauern, oftmals angenehmen Geschmack, der bey trockenen Berggräsern zuweilen einen aromatischen Geruch bey sich führt. Mehrere nähern sich durch ihre groben, scharfen, rauhen und zähen Fasern dem Binsengeschlecht, die dem Rindvieh mehr unbehaglich und schädlich, als vom geringsten Nutzen sind. Giftige Gräser giebt es bey uns nicht, wenn sie nicht etwa verunreinigt, verschlämmt, von Mehlthau oder Ungeziefer befallen sind.

Wenn gleich die edlern Futterkräuter, Gemüse und Feldfrüchte, Klee, Luzerne, Esparsette, Spergel, Spinat, Portulak, Rüben, Kartoffeln, Topinambour u. a. oftmals einen höhern Ertrag und Nutzen bringen, so ist auch mehr Zeit, Mühe, Aufwand und Risico dabey, und nicht jedes Jahr, jede Witterung und Bodenart ihrem Gedeihen günstig, was mehrere Jahre her das Mißlingen des Klees, der Erbsen, Wicken u. a. Früchte bewiesen hat. Dahingegen der Graswuchs auf natürlichen Wiesen, wenn sie im gehörigen Stand erhalten werden, nur selten mißlingt.

Dadurch, daß man die Wiesen so gar verwildern läßt, und gleichwohl viel anderes tragbares Land, Feld- und Holzboden fast ohne alle Auswahl zum künstlichen Futterbau verwendet, als bey den bereits vorhandenen Wiesen nöthig ist, wenn sie in gehöriger Ordnung erhalten würden, dadurch erleidet die Wirthschaften einen auffallenden Abgang an Körnern ***), Stroh und Holz.

*) S. Stelzners Aufsatz in der Landwirthschaftl. Zeitung von Schnee; v. J. 1821. Septbr. = Stck.

**) Grasarten, welche nach Verhältniß der übrigen Bestandtheile mehr Zuckerstoff enthalten, sind: Poa aquatica, Aira aquatica, Glyceria fluitans, Elymus arenarius, Poa nemoralis angustifolia; u. a. Phleum pratense enthält zur Samenzeit mehr Zuckerstoff, als irgend eines der Rispen- oder Schwingelgräser. Die nährenden Bestandtheile der verschiedenen Schwingelarten enthalten dagegen mehr bittern Extract, als obige Gräser.

***) Berg a. a. O. S. 78. §. 50.

Auf umgelegte Aecker, die man jedoch zu Wiesen anbauen will, wozu der reifste Samen *) von einheimischen wilden Gräsern auf Wiesen und Angern gesammelt, am zweckmäßigsten anzuwenden ist, bringt man am schicklichsten: Wiesenfuchsschwanz, weil er leere Stellen läßt, sich in Rasenstücke verbindet, und mit Samen von Wiesenrispengras, gemeinem Rispengras, Wiesenschwingel, geknietem Fuchsschwanz, Spießgras, Ackerfuchsschwanz, untermischt ausgesäet werden kann; ferner gemeines Kammgras, Wiesenviehgras, großes Viehgras, wilder Fennig, Knotengras, gelbes Ruchgras.

Zu dergleichen Wiesenanlagen, wo es zuvörderst auf Cultur **) und dann hauptsächlich auf Dünger, Wasser und Wärme des Bodens ankommt, wendet man übrigens auch am gewöhnlichsten den ausdauernden Lolch, Schafschwingel, den graugrünen Schwingel, Festuca glaura, und den rothen Schwingel, F. rubra, an. Unter diesen Gesämen können weißer und rother, mit Erdbeerklee und andern niedern und kriechenden Pflanzen mit offenbaren Blüthen gemengt werden, wodurch der Erdboden völlig bedeckt, wärmer und in Kraft erhalten wird.

Indessen giebt es mehrere Gräser und Pflanzen, die unter ganz gleicher Behandlung ihres reichen Ertrags wegen in fortlaufendem, mehr und mehr abnehmendem Verhältniß besonders angeführt zu werden verdienen, wie das französ. Raygras, welches das meiste Futter giebt; nächst diesem: das wollige Roßgras, der spanische Klee, rohrblättriges Canariengras, engl. Raygras, Esparsette, Luzernklee, Timotheusgras, welches von obigen allen den wenigsten Ertrag giebt, u. s. w.

Von gedachten Gräsern hält das franz. Raygras getrocknet das schwerste Gewicht, und so im abnehmenden Grad das rohrblättrige Canariengras, darauf das wollige Roßgras, demnächst von Kräutern und Gräsern: der span. Klee, dann englisches Raygras, Luzernklee, Esparsette, Timotheusgras u. a.

Eine Futterpflanze empfiehlt sich nicht bloß von Seiten der Futtermenge, oder wie es nach Umständen angebaut werden kann, sondern größtentheils nach dem Grade, in welchem es dem Vieh gedeihlich ist, die meiste und kräftigste Nahrung giebt, und den vortheilhaftesten Einfluß auf die vorzüglichsten Producte des Viehes hat, sofern es nicht bloß zur Arbeit bestimmt, und auch Milch, Butter u. a. zu beabsichtigen ist.

Aus diesem Grunde ist eine Bestimmung der Mittel und die Wirkungsart verschiedener Gräser und Kräuter nothwendig vorauszusetzen, wenn man den Grad, in dem sie zu dieser oder jener Absicht dienen, nachdem man das Futter für's Vieh, welches bloß zur Arbeit, oder zur Vermehrung und Verbesserung seiner Producte benutzt werden soll, festsetzen will.

Das franz. Raygras giebt mehr Milch, als viele andere Futterpflanzen; nur daß die davon gewonnene Milch weniger butterreich ist.

*) Das Reifen des Grassamens findet in drey verschiedenen Perioden des Jahres, nämlich bis Ende Juny die frühesten, bis Ausgang July die spätern und bis Ende August oder Anfang September die spätesten Statt. In dieser Zeitfolge findet auch die frühere oder spätere Benutzung der Futtergräser ihre Anwendung.

**) Thaer a. a. O. B. III. S. 56. — Berg a. a. O. I. Nachtrag, S. 539 — 582.

(418)

Nach des Directors Achard in Berlin — welcher einst sein eigenes Gut bewirthschaftete, — sehr genau angestellten Versuchen: über die Vortheile mehrerer Futterpflanzen in Betreff der Milcherzeugung mit nicht ganz frisch-, aber auch nicht altmelkenden Kühen, — ergaben sich unter andern hierüber folgende Resultate: das Gras einer guten natürlichen Wiese, vermischt mit einer gleichen Menge Raygras, verhielt sich wie 94 zu 113½.

Blühender Klee und Luzerne gaben gleichen Milchertrag.

Allgemein ergab sich, daß der rothe Klee und die Luzerne die Qualität der Milch verbesserten und zugleich die Quantität vermehrten; dahingegen das französ. Raygras unter allen bekannten Futterkräutern, den Klee sowohl, als die Luzerne in Vermehrung der Milch am meisten übertraf, in Hinsicht der Güte aber letztern beiden wieder bedeutend nachstand, und eine Abnahme der buttrigen Theile, so wie der käsigen, bey vermehrter Quantität der serösen oder wäßrigen Theile bewirkte. Dieselben Versuche mit Klee-, Luzern- und gutem Wiesenheu, gegen das Heu vom französ. Raygras in Betreff der Menge und Güte der Milch, blieben sich nach Verhältniß wie im grünen Zustande, völlig analog.

Der Landwirth, welcher auf beständigen Absatz seiner Milch rechnen kann, fährt daher mit der Fütterung des Raygrases am vortheilhaftesten, weil er dabey mehr Gewinn, als mit Erzeugung an Butter und Käse hat.

So vortheilhaft jedoch das Raygras auf Vermehrung der Milch wirkt, so wenig hat es Nachdruck auf die Ausdauer und die Kräfte des Arbeit- oder Zugviehes, gegen das gewöhnliche gute Wiesengras.

Daß es auch auf die Producte des Viehes im Genusse derselben weniger wirksam und kräftig, als anderes gutes Gras ist, will man in Holland am dasigen Kalbfleisch und Bouillon häufig bemerkt haben, wo meist franz. Raygras gefüttert wird.

Natürlichen Wiesen sucht man immer nachzuhelfen, um sie im Stand zu erhalten, und hauptsächlich solche Gräser zu unterhalten, welche vorzugsweise am schönsten gedeihen und am meisten nutzen *). Darunter können auch Sämereyen von ausdauernden Gräsern aus der Familie der Hülsenfrüchte, und andere Pflanzen vermischt werden, als z. B. Melilottenklee, rother spanischer Klee, gemeiner Klee, Schotenklee, Luzerner- oder ewiger Klee, Esparsette, Spergel, Pimpinelle **), Scabiosen u. a., welche den Ertrag und die Güte des Futters ungemein vermehren.

Von der Wahl der Gräser und Pflanzen, woraus der nutzbarste Rasen bestehen soll, ingleichen von ihrer Ausdauer und

---

*) Fr. W. Webers theoretisch-praktisches Handbuch des gesammten Futterbaues. Leipzig 1815. 8.

**) Die Arten der Gattungen Pimpinella, als Steinpimpinelle, Pimp. saxifraga, große Pimpinelle, P. magna, schwarze Pimp., P. nigra, zerschnittene Pimp., P. dissecta, dürfen nicht mit einer andern Pflanze, die von den Landwirthen Pimpinelle fälschlich genannt wird, aber zu einer ganz andern Gattung gehört und Becherkraut, Poterium sanguisorba heißt, verwechselt werden. Letztere hat zwar in den Blättern einige Aehnlichkeit mit jenen, gehört aber zu einer ganz andern Familie und ist ein gutes Schaffutter.

der Uebereinstimmung ihrer Pflanzung mit der Beschaffenheit des Bodens, ob er leicht oder schwer, einfach oder gemischt, süß oder sauer, naß oder trocken, mit oder ohne Vegetabilien vermischt, und wie er sonst beschaffen ist, worein sie gesäet werden sollen *), hängt der eigentliche Nutzen ab; daher man vor entschlossener Wahl genau prüfen muß, welche Grasarten der Natur des Bodens am meisten zusagen und gleichzeitig anzuwenden sind.

Mehrere sind jährig oder gelangen schon im ersten Jahre zu ihrer höchsten Vollkommenheit, worauf sie wieder eingehen; dahin gehören einige Trespenarten, die Raygräser, Hafergräser, der Fuchsschwanz u. s. w.

Andere Grasarten erreichen erst in 2 und 3 Jahren jene Vollkommenheit, die sie nie übersteigen, als der ausdauernde Lolch, gemeines Rispengras, Wiesenlieschgras, gemeines Knaulgras, haferartiges Honiggras u. a. m. Von denen, welche über 3 Jahre zu ihrer Vollkommenheit brauchen und bis dahin gut behandelt werden müssen, giebt es nur wenige; dahin gehören die Wiesengerste, Wiesenschwingel, Wiesenrispengras, Wiesenhafer u. a.

Hier nun von dem vorzüglichen Nutzen derjenigen Gräser und Pflanzen, welche dem Landwirth zur Unterhaltung seines Rindviehstandes vorzüglich zu empfehlen sind, zu deren Vervollkommnung in ihrem Ertrage er nach obiger Voraussetzung bemüht seyn muß, sich solche von einer Zeit zur andern ohne Unterbrechung möglichst zu verschaffen, um die Hälfte des Jahres wenigstens Grünfutter für sein Vieh zu haben.

In Betreff der Auswahl und Verabreichung derselben, kommt es dann hauptsächlich auf eine genaue Bekanntschaft ihres Verhältnisses zu den Organismen ihres Nahrungsgehaltes und der Verdaulichkeit für das damit zu verpflegende Rindvieh an, was zuvörderst den physiologischen und diätetischen Gegenstand dieser Lehre betrifft, nächst welchem sehr viel auf den möglichst hohen Ersatz für das verwendete Futter ankommt.

Bey einer jeden Fütterungsart unseres Rindviehes, es sey bey halber oder ganzer Stallfütterung, und wie solche zur Milchwirthschaft, Auf- und Zuzucht, zur Mastung und sonst einzu-

---

*) In den meisten ökonom. Werken hat man eine specielle Angabe der Erdarten nach ihren Verhältnissen bisher noch immer vermißt, was man, wie z. B. unter Lehm eigentlich versteht u. s. w. Theils hält man den Mergel oder eine fette Erde dafür, theils ein Gemenge von Sand, Thon und Kalkerde, ohne den herrschenden Antheil des einen oder andern nach seiner Güte und Menge deutlich zu bestimmen; dasselbe ist der Fall mit den zu allgemein angenommenen Angaben: sandig, kiesig, torfhaltig, kalkig, lehmig, humos u. a. m., daraus kein eigentlicher Schluß zu folgern ist.

Ueberhaupt findet man die Erdarten nach ihren Farben und Bestandtheilen, Lagen und Unterlagen, Schichten und Mischungen, wie z. B. schwarze, braune, fette, arme, reiche Torf- u. a. Feld- und Gartenerde so untermischt durch einander angegeben, daß auf den Umstand derselben: ob sie trocken oder feucht gefunden werden, — was gleichwohl auf Farbe, Güte und Gehalt viel Einfluß hat, — gar nicht eigentlich Rücksicht genommen wird.

Auf alle jene Erfordernisse und noch obwaltende Mängel hat jedoch Sir Humphry Davy musterhaft hingewirkt, und die Methode der chemischen Untersuchung zur Bestimmung der Erdarten so vereinfacht, daß sie von praktisch geübten Landwirthen und Gärtnern sehr leicht zu verstehen ist. — s. S. Humph. Davy's Agriculturchemie in einem Anhang. — Sinclair Hort. Wob. S. 152 ff. — Hermbstädt a. a. O. S. 238.

(420)

richten erforderlich ist, muß uns daran liegen, nicht allein solche Futtermittel zu gewinnen, die von Seiten ihrer Güte und Vorzüge dem Rindvieh jeder Art und Gattung nach dessen individuellen Lebensverhältnissen und nach ökonomischen Zwecken, wozu sie beytragen sollen, ausgemacht zuträglich sind *), sondern auch, daß solche demselben in allem angemessen und zwar zur festgesetzten Zeit, auch nicht übermäßig verabreicht werden.

Bey dergleichen Vorkehrungen, wo auf eine sorgfältige Auswahl und auf Reichhaltigkeit der Futterstoffe, auf strenge Ordnung der einmal festgesetzten Futter- und Tränkzeit gehalten und solches alles unausgesetzt befolgt werden muß, können die bey einem Viehstande oftmals vorfallenden Krankheiten leicht vermieden werden.

Anmerk. Obwohl das Rindvieh wenigern Krankheiten, als die Pferde unterworfen, solche auch leichter und sicherer zu verhüten, als zu heilen sind; so hat man dennoch jeder Ursache eines darauf Bezug habenden Uebels möglichst genau nachzuspüren, um der Verbreitung größern Nachtheils zuvorzukommen.

Gehörige Abwartung und Pflege, gesundes, den Thieren nach ihrem Bedarf angemessenes Futter, Reinlichkeit des Körpers und Aufenthaltortes, Schutz gegen naßkalte und rauhe oder auffallend heiße Witterung, sind die vorzüglichsten, fast einzigen Mittel, sein Vieh gesund zu erhalten und selbst die Gefahr einer Ansteckung zu verhüten.

Kraftloses, verdorbenes oder nasses Futter, entfernt liegende, dürftige oder ungesunde Triften, angestrengtes Treiben bey zu heißer oder kalter, nasser und stürmischer Witterung, beschränkte unreine Ställe, geben die meiste Veranlassung zu mancherley Krankheitsübeln, welches alles gleichwohl größtentheils in vielen Wirthschaften unbeachtet bleibt.

---

*) Bey dieser interessanten Materie, wo an richtiger Auswahl und Beurtheilung der verschiedenen Futterartikel so viel gelegen ist, auch nur den relativen Werth derselben zu bestimmen, glaube ich um so mehr das vom Herrn Amtsrath Block ausgemittelte Verhältniß hier beyfügen zu können, als solches in jeder Hinsicht praktischen Werth.

Nach demselben sind gleich:

600 Pfund Weizen-,
600 — Roggen-, } Stroh,
600 — Hafer-,
580 — Gersten-,
550 — Samenkleestroh,
550 — Roggen- und Gerstenspreu,
500 — Erbsen- und } Stroh,
480 — Wicken-,
325 — Kleegrummt,
325 — Wiesengrummt, gewöhnliches,
300 — Kleeheu in der Blüthe,
300 — Wiesenheu, gewöhnliches,
280 — Wiesengrummt, bestes,
250 — Wiesenheu, bestes,
250 — Kleeheu vor der Blüthe,
118 — Hafer-,
100 — Gersten- } Körner,
100 — Roggen-,
89 — Erbsen, gelbe,
80 — Weizenkörner.

Ueber die zweckmäßige Einrichtung der Rinderställe, s. den Monat März „die Rindviehzucht" S. 31 (451), ingleichen Dr. Hegelin's, Handbuch der neuesten ökon. Bauarten mit 10 Kupfern. Tübingen 1827.

Diejenigen Gräser, welche dem Rindvieh zur frühzeitigsten und gesundesten Nahrung gereichen und vor allen andern in einer Wirthschaft zu obigem Behuf zu ermitteln sind *), mögen in folgender Ordnung stehen, als:

Avena elatior, Wiesenhafer, französ. Raygras. Auf einem mäßig feuchten und guten Boden ein frühes, sehr einträgliches, für Milchkühe besonders schickliches und zwar ausdauerndes Gras, das den ganzen Sommer hindurch blüht, den Boden nicht aussaugt, 2 und 3mal gehauen und jung am liebsten genossen wird. Das Heu ist grün und trocken zu verfüttern, und giebt anderem Heu, mit welchem es vermischt wird, einen besondern Vorzug. Im Frühling kann es mit Luzern und Klee oder auch mit Honiggras ausgesäet werden, wodurch es letztern unschädlich macht; doch weil es den Boden nicht dicht belegt und andere Gräser, von denen es leicht unterdrückt wird, nicht wohl verträgt, so muß sein Same auf gut zubereitetes Land etwas dicht gesäet werden **).

Alopecurus pratensis, Wiesenfuchsschwanz, auf einem mit Lehm vermischten Thonboden; macht einen Theil der reichsten Weiden aus, blüht Anfangs May und reift im Juny. Sein frühes Wachsthum, sein reicher Ertrag, seine nährenden Bestandtheile und seine Ausdauer, indem er 2 und 3mal gehauen werden kann, geben ihm einen hohen Werth unter guten Gräsern. Er trocknet zwar sehr ein, sättigt aber, in einer kleinen Portion zu Heu gemacht, mehr, als eine stärkere von Gräsern, die weniger eintrocknet. Da er ganze Rasenstücke, folglich allein ausgesäet, leere Zwischenräume bildet, wird er am sichersten mit Wiesenrispengras, gemeinem Rispengras, Wiesenschwingel u. a. ausgesäet.

Anthoxantum odoratum, gelbes Ruchgras, ein wohlriechendes, sehr frühzeitiges, fast auf jedem Boden befindliches ausdauerndes Weidegras, das oftmals schon im April erscheint, jung lieber, als reif, und getrocknet am liebsten vom Hornvieh genossen wird. Es ist nicht besonders ergiebig, doch aber nahrhaft und trocknet wenig ein. Es gedeiht am schönsten in Verbindung mit andern Gräsern: dem Wiesenfuchsschwanz, rothen und weißen Klee, und treibt bis zu Ende des Herbstes frische Halmen. Es blüht im May und reift im Juny. Jedem andern Heu giebt es einen angenehmen Geruch, und da es ausdauernd

*) Schrebers botan. ökon. Beschreibung und Abbildung der Gräser 2. Th. Fol. Leipzig 1769. 1779. 1810. — Menke, Grasbüchlein oder Anweisung die schädlichen und nützlichen in- und ausländischen Gräser kennen, jene ausrotten, diese vermehren und anbauen zu lernen. Mit 16 ill. Kupfern. Leipzig 1801. 4. — Thaer a. a. O. B. I. S. 579 und 592. B. III. S. 569 — 578. — Berg a. a. O. S. 550 u. s. w. — C. G. Whistling ökon. Pflanzenkunde für Land- und Hauswirthe. Leipzig 1805. — Annalen der niedersächs. Landwirthsch. 1. Jahrgang, 3. Stck. S. 102—150. — Trautmann a. a. O. B. II. S. 62—67. — Burger a. a. O. B. II. S. 97—113. — v. Hammersteins Beantwortung der Fragen: wie kann man dem Futtermangel am besten begegnen u. s. w. Eine gekr. Preisschrift. Braunschweig 1821. S. 74—91.

**) Linné Pflanzensystem Th. 12. S. 457.

(422)
als Nachgras besonders nährend ist, so empfiehlt es sich ganz vorzüglich zu einer dauernden Weide. Es enthält wenig Zuckerstoff, dagegen mehr Schleim oder Stärke und mehr bittern Stoff, als viele andere Gräser.

Poa trivialis, gemeines Rispengras, Wiesenviehgras, ist wegen vorzüglichen Ertrags seiner besonders nährenden Eigenschaften und der Vorliebe, womit es das Rindvieh genießt, eines der frühern und besten Gräser, das gern auf etwas feuchtem Boden und im Schutze steht. Es trocknet ziemlich ein und trägt viel Samen.

Poa pratensis, Wiesenrispengras, ein zeitiges, dichtes Untergras auf trockenem Boden, dessen Ertrag gegen andere Gräser gering ist. Wegen starker kriechender Wurzeln saugt es den Boden stark aus. Es ist dauernd und in der Blüthezeit am vortheilhaftesten zu benutzen, da die Blüthe das meiste und nahrhafteste Heu giebt. Die Nachschur davon ist bedeutender, als das Gras zur Samenzeit. Es läßt sich in Vereinigung mit gemeinem Rispengras, gemeinem Zittergras, lolchartigem Schwingel, Festuca loliacea, härtlichem Schwingel und gerstenförmigem Schafschwingel sehr vortheilhaft ansäen, worauf es schon im Juny gehauen werden kann.

Poa fertilis, spätes Rispengras, ein sehr frühzeitiges und nahrhaftes Gras auf feuchten Wiesen und an Uferrändern wildwachsend, das übrigens mit jedem Boden vorlieb nimmt. Es steht und gedeiht am besten unter andern Gräsern, und treibt früh und spät im Jahre, ist einheimisch, ausdauernd und giebt viel Samen.

Poa angustifolia, schmalblättriges Rispengras; blüht im May, reift im Juny, erscheint frühzeitig und eignet sich besonders für dauernde Wiesen, weil es mehrere Wochen hintereinander Blumenstängel treibt; dahingegen andere, z. B. das Wiesenrispengras, nur einmal im Jahre Halme treiben. Es ist keinem Rost, wie andere Rispengräser, unterworfen, und vorzüglich nahrhaft auf einem braunen Lehmboden.

Poa annua, Sommerrispengras, ein gemeines Gras, kaum über 1 Spanne hoch, aber die größte Zeit im Jahre nutzbar, da es einen dichten Rasen bildet. Ob es gleich jährig heißt, dauert es doch unter allen Gräsern am längsten und ist nur ein Weidegras, das nicht zum Mähen taugt.

Holcus lanatus, wolliges Roßgras, Honiggras, kann mit Klee und Hafer vermischt, aber auch allein ausgesäet, und 2mal benutzt werden. Es erhält erst im 2ten Jahre ein besseres Gedeihen und bringt viel Samen, wodurch es aber die neben sich stehenden Gräser verdrängt. Es wächst auf trocknem Boden, besser aber auf feuchten guten Gründen und sogar auf Torfboden bis zu einer Höhe von 1½ Fuß, dient mehr zur Weide, und ist ein frühzeitiges, mildes und zartes Gras. Wenn man es nicht ganz reifen läßt, kann es 3 und 4mal gehauen werden. Frost kann es eher, als Ueberschwemmung vertragen, wonach es ausgeht. Auf hohen Boden säet man dieß Gras gern mit Buchweizen aus.

Festuca elatior, hoher Schwingel, auf mildem, etwas feuchtem Thonboden am gedeihlichsten; unter vielen andern Gräsern eines der nahrhaftesten, nützlichsten und ertragreichsten, das

schon frühzeitig und zwar geschnitten und mit Kleeheu vermischt, am räthlichsten zu verfüttern, weil es hart und grob ist. Es enthält nur wenig bittern Nahrungsstoff und salzige Theile, daher es das Kleefutter sehr verbessert. Guten Samen enthält es wenig, und pflanzt sich besser aus der Wurzel fort.

Avena flavescens, Goldhafer, ein sehr frühzeitiges vorzügliches Untergras, auf gutem leichten Boden, vom May an 2mal zu benutzen. Es liebt die Gemeinschaft anderer Gräser, als der Wiesengerste, des gemeinen Kammgrases, Cynosurus cristatus, des Ruchgrases u. a., und gedeiht am schönsten auf kalkhaltigem trockenen Boden, wo es eine der reichsten natürlichen Weiden ausmacht. Es enthält in den Blättern mehr bittern Extract, als andere Gräser in seiner Nähe, blüht im July, reift im August und ist dauernd.

Festuca ovina hordeiformis, gerstenförmiger Schafschwingel, auf gutem sandigen Boden ein treffliches Weidegras, blüht im May, reift im Juny und gedeiht früher als andere Schwingelarten. Sein Kraut ist schön, zart und saftig.

Briza media, Zittergras, wächst, nachdem die Wiesen gehalten werden, hoch und niedrig, und wird vom Rindvieh sehr gern gefressen.

Bromus mollis, weiche Futtertrespe; kommt auf jedem Boden, und sogar auf dem Flugsand fort, wird vom Rindvieh gern gefressen und empfiehlt sich durch zwey besondere Eigenschaften, nämlich durch seine starke Vermehrung und sehr starken Nachwuchs, wenn es abgehütet ist. Eigentlich liebt es trockene Grasplätze und wächst auf schlechtem Boden bis zu ½, auf gutem aber 1 Fuß hoch, dauert nur 2 Jahre, grünt, blüht und reift bis in den späten Herbst.

Dactylis glomerata, gemeines Knaulgras; blüht vom Juny bis Aug. und reift im July. Zur Blüthezeit giebt es den größten Nutzen, und gedeiht auf sandigem Lehmboden am üppigsten. Es eignet sich mehr für gute Weiden, als zu Heu gemacht. Man baut es gern frühzeitig, weil es im zweyten Hieb um so reichlichern Ertrag giebt. Uebrigens kann dieß Gras, wo es den größten Antheil von Wiesen einnimmt, zur besten Mastweide gerechnet werden. Wegen frühen Ertrags ist es sowohl zu dauernden Weiden, als noch weit vorzüglicher zur Wechselwirthschaft geeignet. Es erzeugt viel Samen.

Melica nutans, überhängendes oder glattes Perlgras, das schattige Anhöhen und Wälder liebt, wo es schon im May, jedoch nur als Weidegras zu benutzen ist.

Phleum pratense, Wiesenliesch- oder Timotheusgras, ist dauernd; im feuchten tiefen Lehmboden am größten und gedeihlichsten, auch zur Zeit der Blüthe vor allen andern Gräsern am nutzbarsten und zu Heu gemacht am räthlichsten. Bey trockener Witterung in der Blüthe, bey feuchter und trüber aber 8 Tage später, und wenn es verblüht hat, am vortheilhaftesten zu mähen, weil es dann in 2 Tagen mehr Nahrungsstoff, als vorher in 10 Tagen enthält. In Gemeinschaft mit dem wolligen Honiggras, Hainrispengras, Wiesengerste, Goldhafer, Wiesenlieschgras u. a. giebt es im July eine sehr befriedigende Erndte.

Aira cespitosa, Rasenschmiele, ein vorzügliches Futtergras auf feuchten schattigen Plätzen und Waldwiesen, das den Boden

(424)
sehr dicht bedeckt und viel Samen erzeugt, wodurch es sich selbst fortpflanzt. Es ist ausdauernd, und wird vom Rindvieh nur jung genossen.

Poa fluitans, Mannagras, Flußrispengras, auf feuchten Plätzen eins der vorzüglichsten Futtergräser, das sehr mild, zart und lieblich schmeckt, im Juny blüht und im July reift auch 2 bis 3mal benutzt werden kann.

Aira aquatica, Wasserschmiele auf feuchtem thonhaltigen Boden, blüht im Juny, ist dauernd und ein blätteriges süßes Gras, das grün und getrocknet vom Rindvieh gern gefressen wird.

Melica coerulea, blaues Perlgras, ein gutes Mastfutter fürs Rindvieh, wenn das Heu wegen seiner Schärfe eine Zeitlang gelegen hat. Es erfordert einen torfigen Boden im Schatten und in Waldwiesen, blüht im July, reift im August, giebt viel Samen und wird gern gefressen.

Agrostis capillaris, Haarschmiele; wächst auf trocknen Wiesen schmalblättrig, aber strauchartig und niedrig dicht beysammen. Es ist insbesondere den Kühen grün und trocken eine angenehme Kost.

Aira flexuosa, geschlängelte Schmiele; verlangt einen tiefen gemischten Lehmboden. Es ist eine der besten Schmielenarten, und macht mit Recht einen Hauptheil unter vermischten Gräsern aus. Sie ist dauernd, blüht im July und reift Ende August.

Poa aquatica, Wasserrispengras, großes Wiesenviehgras; an Teichrändern und Ufern der Flüsse, die es austrocknet, giebt ein vorzüglich gutes Gras und viel Heu, das als ein gutes Winterfutter den Milchkühen sehr zu statten kommt. Es enthält mehr Zuckerstoff, als irgend eins der vorzüglichsten Weidegräser, blüht im July und reift im Aug. Es muß zeitig geerndtet werden, weil sonst die Halme zu stark und hart werden. In diesem Falle wird es zu Häcksel geschnitten. Zu jung gefüttert, bläht es auf.

Melica altissima, großes Perlgras; ist blätterreich, erfordert einen feuchten Boden, kommt im May zum Vorschein, und kann 2, auch 3mal gehauen werden. Das Heu davon trocknet stark ein, sättigt aber um vieles mehr, als viele andere dergleichen, in größern Antheilen.

Melica ciliata, gefranztes Perlgras auf Hügeln und Anhöhen, blüht im May und ist ein gutes Weidefutter.

Bromus inermis, Queckentrespe; ist ausdauernd und kommt auf trockenen Wiesen und Ackerrändern fort, wo sie im May oder Juny, überhaupt aber 3mal, jedoch mehr als Weidegras nutzbar ist. Sie erzeugt sehr wenig Samen.

Bromus giganteus, große Futtertrespe; wächst an Zäunen auf feuchten und schattigen Stellen, liebt einen Thon- und Mergelboden, worauf sie sich oftmals bis zu 3 und 4 Schuh hoch bildet. Sie ist eins der nahrhaftesten, saftigsten Futtergräser, das im July und Aug. blüht, einen reichen Ertrag giebt, und bis in den Spätherbst grün bleibt. Da sie den Schatten liebt, paßt sie nicht ins Freye.

Holcus odoratus, wohlriechendes Roßgras, wächst auf trockenen Wiesen, blüht im May und Juny, wird zweymal geerndtet, giebt aber wenig Samen.

Carex cyperoides, cypernartiges Riedgras, unter allen dieser Familie das vorzüglichste fürs Hornvieh, hat weiche und saftige Blätter, wächst auf feuchtem Boden sehr reichlich und wird im Juny geerndtet.

Phalaris arundinacea, rohrblättriges Canariengras, gewöhnlich an den Ufern der Seen und Flüsse. Es giebt viel Heu, und ist vor der Blüthe ein sehr nahrhaftes Futter, das am wenigsten eintrocknet.

Scirpus dichotomus, Bruchfuttergras; ist als ein gutes Mastfutter für Ochsen brauchbar, wächst auf Sümpfen und Brüchen, hat mastige, schilfartige Blätter, die es auf 4 — 5 Fuß kesselförmig ausbreitet. Es ist weder rauh, noch scharf, wodurch es sich von den gewöhnlichen Riedgräsern unterscheidet.

Ueberdieß verdienen von obigen: der Wiesenfuchsschwanz, Wiesenschwingel, hohe Schwingel, und der lolchartige Schwingel, ingleichen das Knaulgras, haferartige Honiggras, wolligte Honiggras, weiche Honiggras, das gemeine Kammgras, Wiesenkeschgras, das gemeine Rispengras und die Queckentrespe, als diejenigen Gräser noch besonders bemerkt zu werden, welche nach Davy's Versuchen in den Blättern hauptsächlich an Schleim, bitterm Extract, salzigen Theilen, Kleber und Zucker die meisten dieser Nahrungsstoffe enthalten.

Mit der Cultur und Gewinnung obiger Futtergräser, lassen sich noch so manche ersprießliche Nebenvortheile verbinden, die, wenn sie auch nur zum Theil erreicht, möglichst benutzt und vom Boden sowohl, als vom Clima unterstützt werden, den Futterertrag ausnehmend vermehren und verbessern helfen. Es macht dieß jedoch gewisse Bedingungen erforderlich, welche zu beobachten unerläßlich sind.

Vorausgesetzt, daß zur Unterhaltung oder Anlegung vorzüglicher Wiesen in Betreff der Saaten

1) die gehörige geographische Lage derselben, nebst den Standorts-Verhältnissen der zu erbauenden Gräser und Gewächse in Beziehung ihrer Vegetation ausgemittelt *);

*) Nachdem die Lage und der Standpunct der Gräser verschieden, eben so verschieden ist die Wirkung von außen nach innen auf dieselben; denn es trifft sich, daß gewisse Gräser auf ebenen oder abhängigen, hohen oder tiefen, nassen oder trocknen, freyen oder geschlossenen, sonnigen oder schattigen Plätzen stehen, wohin sich ihr Same von selbst, oder von ungefähr ausgestreut und einheimisch gemacht hat, im Verhältniß ihres Standpunctes besondern Krankheiten unterworfen sind, als z. B. Poa nemoralis, Hainrispengras, Holcus avenaceus, haferartiges Honiggras, Bromus sylvaticus, Waldtrespe, Festuca pinnata, gefiederter Schwingel, Agrostis stolonifera, Fioringras, Milium effusum, gefiedertes Hirsegras, Bromus hirsutus, haarige Trespe, große Futtertrespe, hoher Schwingel u. a. m., wenn sie im Schatten stehen, was mit ihrer Natur nicht verträglich ist, dem Rost ausgesetzt sind, gleichwohl aber bey verändertem Stand, nämlich aus dem Schatten ins Freye versetzt, von diesem Uebel befreyt bleiben.

Schon in den ältesten Zeiten erkannte man die auffallendsten Krankheiten der Pflanzen, von welchen: der Rost, die Vollsaftigkeit, die Gelbsucht, der Schimmel, der Aussatz, Krebs und Brand für die gewöhnlichsten gehalten worden sind. — Plinius Hist. nat. Lib. XVII, c. 37. 1 u. 2 u. c. 43. hielt daher die Hülfsmittel in der Medicin für Menschen und Pflanzen gleich anwendbar, wenn er sagt: „Magnaque ex parte si-

(428)

2) das Erdreich für solche nach Verhältniß der verschiedenen Gattungen erforderlichenfalls zubereitet, und

3) bey der Auswahl und Unterhaltung der Gräser hauptsächlich auf solche Bedacht genommen wird, welche mit ihrer Gehaltsschwere *) zugleich Nahrhaftigkeit verbinden, durch das Trocknen am wenigsten verlieren und ausdauernd sind, am meisten hergeben, frühzeitig und zwar möglichst gleichzeitig blühen und reifen **), so hat man nichts weniger auch

4) für solche Gräser zu Heu besorgt zu seyn, welche schmielenartig sind, lange, hohle, markige und spitzige Blätter, mit großen Rispen oder Aehren haben, nach dem Mähen oder Abweiden — wie z. B. die weiche Trespe u. a. — wieder frisch und kräftig aus der Wurzel schlagen, als Wiesenkräuter mit vielen, breiten oder gefiederten Blättern und einem langen, dicken, mehr saftigen, als trocknen und strohartigen Stängel versehen sind, — wie die große Futtertrespe, der gerstförmige Schafschwingel, das cypernartige Riedgras u. s. w. — und in der saftigsten Periode gehauen ein nahrhaftes, geschmackhaftes und gesundes Winterfutter ***) geben; endlich auch noch

5) solche Gräser hauptsächlich zu erzeugen, welche den meisten †), größten ††), schwersten †††), wohlschmeckendsten und ge-

---

mitis hominum medicina et arborum." — Humboldti Geographia plantarum. Schow diss. de sedibus plantarum originariis; 12. — Hafniae, Sept. 1816. — Sinclair Hort. gr. Wob. S. 30 und 194.

*) Diese verhält sich in fortschreitender Zunahme folgendermaßen: die große Futtertrespe, das schwerste und saftreichste Gras, dagegen getrocknet das leichteste Heu. Die Queckentrespe, weiche Futtertrespe, das engl. Raygras, Wiesenrispengras, gemeine Viehgras, Ruchgras, der Goldhafer, das franz. Raygras, Hunds- oder Knaulgras, große Perlgras, wolligte Roßgras, der Wiesenfuchsschwanz, Wiesenlieschgras, Wiesenschwingel, u. a.

**) Dahin gehören: der Wiesenfuchsschwanz, Wiesenlolch, Lolium perenne, Knaulgras, Hafergras, Spergel, rother und weißer Klee u. a. So wie auch Klee mit Raygras, Timotheusgras, Pimpinelle u. s. w., vermengt ausgesäet, ein vorzügliches Futter fürs Rindvieh giebt, und den Klee ganz unschädlich macht. — Sinclair a. a. O. S. 244.

***) Wie z. B. der Wiesenhafer, Wiesenfuchsschwanz, der Goldhafer, das Timotheusgras, Knaulgras, Hafergras, Hundsgras, Kammgras, engl. Raygras, das rauhe Wiesenrispengras, glatte Wiesenrispengras, Wasser- und jährige Wiesenrispengras, wollige Roßgras, der Wiesenschwingel, Wasserschwingel, die weiche Trespe u. a. m. Ferner von den Kräutern: rother Kopfklee, weißer und Hopfenklee, Pimpinelle, Bibernelle, Wiesen-Platterbse, gemeiner Wiesenknopf, Sanguisorba officinalis, Zaunwicke; davon Klee, engl. Raygras, Timotheusgras und Pimpinelle, vereinigt ausgesäet, ein sehr gutes Futter fürs Rindvieh ist, was den Klee ganz unschädlich macht. Sinclair a. a. O. S. 244.

†) Wie das Raygras, dessen Samen auch von den Vögeln verschont bleibt, das wollige Roßgras, gemeine Rispengras, späte Rispengras, blaue Perlgras, gemeine Knaulgras, haferartige Honiggras, die Rasenschmiele, Zaunwicke, das Wiesenliesch- oder Timotheusgras, Hundsgras, der Wiesenschwingel, Wiesenfuchsschwanz, harte Schwingel, der ausdauernde Lolch u. s., welche Gesäme besonders mit andern Futterartikeln, als mit Lein- und Rübskuchenpulver vermischt und in Dämpfen aufgebrüht, für Mutterkühe, saugende Kälber, abgemattetes oder kränkliches Vieh eine ungemein kräftige und heilsame Nahrung gewähren. — Thaer engl. Landwirthschaft, B. I. S. 590.

††) Dahin rechnet man: den Wiesenschwingel, Wiesenfuchsschwanz, den ausdauernden Lolch, das gemeine Knaulgras, haferartige Honiggras, die Zaunwicke u. a.

†††) Der hohe Schwingel, dessen Samen nicht leicht ausfällt, — das Mannagras, eins der gesundesten und nahrhaftesten Samenkörner.

fundesten Samen geben, der in den meisten Bodenarten am besten gedeiht *).

An obige Gräser schließen sich zunächst die vorzüglichsten Futterpflanzen an, als:

Trifolium pratense, rother Wiesenklee, spanischer und Brabanter Klee, welcher unter den eigentlichen Kleearten die größte und ergiebigste ist.

So unsicher diese edle Frucht ist, so wichtig sind die Bedingungen zu ihrem vorzüglichen Gedeihen, dessen man sich nur mit Hülfe eines mäßig feuchten Climas und kräftigen Bodens versichert halten kann. Den Klee setzt ein tief geackerter von Unkraut gereinigter Boden in guten tragbaren Stand. Er erhält den Boden vermöge seiner Wurzeln locker und kräftig, wenn er in der Blüthe gehauen und bald nach dem zweyten Nutzen untergeackert wird. Läßt man ihn zu Samen einige Jahre stehen, so saugt er den Boden aus, und verunreinigt ihn. Am zuverlässigsten läßt man ihn auf eine gedüngte und reinigende Braachfrucht folgen **); auch ist es wohlgethan, den Kleeacker mit etwas Gyps zu überstreuen, oder solchen unterzuackern. Auf 1 Morgen von 180 Quadratruthen hat man nach Verhältniß 8 — 10 Pfd. Samen nöthig.

Trifol. repens, weißer Klee; kriecht auf der Erde, und nur die Blätter und Blüthen stehen aufrecht. Als kriechendes Gewächs ist er mehr für die Weide bestimmt, übrigens aber sehr ergiebig. Auf gut zubereitetem Lande wächst er reichlicher und zwar aufrecht. Weißer Klee mit einjährigem Grassamen und Wicken vereint ausgesäet, gewährt um so mehr Nutzen, als durch die Vollsaftigkeit der letztern jene verbessert werden.

Die übrigen eigentlichen Kleearten, welche als Futterpflanzen gleichfalls benutzt werden, als Trif. flexuosum, Monatklee, Tr. alpestre, spitzblättriger Bergklee, Tr. fragiferum, Erdbeerklee, Tr. hybridum, Bastardklee, Tr. agrarium, Hopfenklee, Tr. incarnatum, Incarnatklee, Meliloten- oder Steinklee u. a., sind, nach Verhältniß des Climas und der auf sie verwandten Cultur, mehr und weniger ergiebig, an sich aber von minderer Bedeutung, als obige. Indessen hat sich der Landwirth jedesmal bey der Auswahl derselben nach dem Standpuncte seines Terrains, dem Clima und derjenigen Gattung Klee zu richten, welche ausdauernd und lohnend ist ***).

Ueber das specifische Gewicht der Samen, s. Schleusingers Zeitschrift für die organische Physik. I. B. 1. — Annales des Sciences nat. Tom. XI. Janvr. 1827, de Theod. Saussure. — Bull. univ. 1827. Sept. Botanique. No. 47.

*) Dieß ist: der ausdauernde Lolch, das Wiesenlieschgras, gemeine Knaulgras, u. a. m. — Thaer a. a. O. B. III. S. 575 u. f.

**) Klappmeyers Anleitung zum Kleebau, in Verbindung mit dem Getreidebau. Riga und Leipzig 1797. 8.

***) Bey verschiedenen Kleearten nimmt der Landmann den Wechsel der Witterung wahr, und zwar beym Zusammenlegen ihrer Blätter, die Annäherung eines Gewitters. Eben so bey der Ackerwinde und dem rothen Ackergauchheil, Annagallis arvensis, deren Blüthen sich ausbreiten, wenn nasse Witterung eintritt. Haben sich die Blüthen des Hühnerdarms, Alsine media, völlig ausgebreitet, so tritt binnen einigen Stunden kein Regen ein; schließt sich seine Blüthe zur Hälfte; so kommt ein Regentag, legen sich aber die weißen Blumenblättchen völlig zusammen, und die grünen Kelchblättchen darüber, so tritt anhaltendes Regenwetter ein.

(428)

In Italien, der südlichen Schweiz, in Oestreich, Bayern und den Niederlanden, sind sämmtliche Gattungen Klee mehr und weniger im Gebrauch, und nach Verhältniß des Climas und cultivirten Bodens von weit größerem Nutzen, als im nördlichen Deutschland.

Uebrigens verdient die Art und Weise der Behandlung des Klees in der Schweiz, nachdem er gehauen ist, einiger Erwähnung. Sobald er oberflächlich abgewelkt hat, legt man ihn in größere Haufen, worauf er bald anfängt, sich innerlich zu erwärmen und feucht zu werden. Sobald man dieß bemerkt, wird er bey Sonnenschein wieder auseinander geworfen, getrocknet und im halbsaftigen Zustande wieder aufgeschobert, schichtenweise mit Salz bestreut und fest zusammengetreten. Auf diese Art zubereitet, wo er weniger oder keine Blätter verliert, seine wesentlichen Bestandtheile mehr beybehält, ist er ergiebiger, kräftiger und schmackhafter.

In Oestreich ob der Ems wird der Klee grün gemäht, mit klar geschnittenen Kraut- und Kohlblättern vermischt eingesalzen, und zur Winterfütterung in großen Bottigen oder Fässern aufbehalten.

Zu Gewinnung des Samens *) läßt man eine der schönsten Flächen im Kleefelde, die man sich dazu besonders vorbehält, das Jahr darauf zur völligen Reife kommen. Der abgehauene Samenklee wird dann bald darauf ausgedroschen, die Knospen davon anderweit getrocknet, und bis zum Winter bey eingetretenem Froste, deren nochmaliges Durchdreschen vorbehalten; der daraus erlangte Same aber durch Siebe gehörig gereinigt und trocken aufbewahrt.

Medicago sativa, Luzerne, Schneckenklee, ewiger Klee, ist eine der ergiebigsten Futterpflanzen, die selbst den Klee noch übertrifft, und ein warmes, trockenes Clima verträgt, wo andere eingehen. Bey günstiger Witterung kann sie vom Ende April bis zum Herbst 4—5mal benutzt werden, und giebt vor dem Aufblühen ein treffliches Grünfutter. Im Fall die Luzerne zu Heu verwandt wird, läßt man sie zuvor aufblühen, weil sie außerdem im Abtrocknen zuviel verliert. Hierzu läßt sich aber auch die Luzerne, wegen ihrer Zartheit, vor dem dritten Jahr nicht wohl anwenden.

Als Grünfutter muß sich ihre Blüthe zuvor völlig entwickelt haben, und solches weder vom Thau, noch Regen befallen seyn, außerdem die Luzerne, besonders im zweyten Schnitt, bey den Kühen Unverdaulichkeit, Blähungen und Leibschneiden nach sich zieht.

---

*) Eine Maschine zum Einsammlen des Kleesamens s. abgebildet und beschrieben in: Neue Sammlung der ökon. Gesellschaft zu Bern II. — Beckmanns physikal. ökon. Bibliothek VI. S. 454. — Neues und Nutzbares a. a. O. v. J. 1827. No. 60. S. 252—253. — Berg a. a. O. S. 117. §. 67.

Die einfachste und zweckmäßigste Vorrichtung zu Gewinnung des Kleesamens fand ich im J. 1818 zu Berreuth bey Dippoldiswalde von dem damaligen Oekon. Inspector Nikolai, und zwar nach Art einer Lohstampfmühle, an einem sehr mäßigen Bach, zunächst dem Guthshofe, wobey ein dazu angestellter Knabe alles Nöthige verrichten konnte. Auf diese Weise glaube ich, daß er auf dem kürzesten Weg und am besten fast ohne allen Aufwand gewonnen wird.

Selbst das Luzernheu ist noch zu hitzig, daher es dem Viehe vorsichtig und Kühen nur vermischt oder mit Stroh gehäckselt gereicht werden darf, weil sie bisweilen sogar davon verwerfen. Sie liefert eine Milch von mittlerer Güte und erhitzender Eigenschaft; daher sie grün am sichersten noch des Vormittags, jedoch völlig abgetrocknet, in kleinen Antheilen, mit etwas wenigem Salzwasser und kühlenden Gemüsen, Rüben, Möhren und Kartoffeln vermengt, gegeben werden kann.

In einem schicklichen Clima und tief gelockerten Boden dauert sie auf 8 bis 12 Jahre, in einem harten und schweren geht sie schon in wenigen Jahren ein.

Bey ihrer Aussaat ist mit möglichster Sorgfalt alles Unkraut zu unterdrücken *), außerdem sie zurückbleibt. Sie wird im Frühjahr gesäet, und richtet man sich in Betreff der Samenmenge nach der Güte und Beschaffenheit des Climas und Bodens. Sie ist an Samen ergiebiger, als der Klee.

Medicago lupulina, die Hopfenluzerne **), eine kleine Pflanze mit gelber Blüthe, wildwachsend auf trocknen kalkhaltigen Hügeln und Aeckern, blüht vom May bis July und reift im Aug. oder Sept. Auf Wiesen gedeiht sie weit schöner und saftiger. Sie ist im Frühjahr fürs Rindvieh ein ganz vorzügliches Stallfutter, und in gleicher Quantität mit dem spanischen Klee, letzterm in der Güte noch vorzuziehen, da sie keine blähenden Eigenschaften hat. Die Butter gewinnt durch sie an Farbe und angenehmem Geschmack. Sie blüht und reift abwechselnd geraume Zeit und ist, wie der Klee, im Gemenge auszusäen. Ihr Heu ist von besonderer Güte.

Hedysarum onobrychis, Esparsette; sie steht zwar obigen Futterpflanzen im Nutzen gewissermaßen nach, verdient aber wegen ihrer Genügsamkeit des Bodens und Climas alle Aufmerksamkeit, weil sie, wenn sie gehörig behandelt wird, fast so lange, wie die Luzerne, ausdauert.

Ihr Ertrag beschränkt sich ganz besonders auf trockene, lockere und tiefe Gründe, mit kalkiger Unterlage, außerdem ist ihr jeder Boden, der für die Luzerne und den Klee nicht hinreichend ist, angemessen, und läßt sich zu Heu viel leichter, als Klee und Luzerne, behandeln, welche mehr für die Stallfütterung, als zu Grünfutter passen.

Um sie rein zu erhalten, muß sie jährlich mehrmalen übereggt werden, wodurch sie schneller heranwächst, wobey noch mit Dünger, als Asche oder Ruß, Jauche, Stallmist, nachgeholfen werden muß.

Ihre Ergiebigkeit ist zwar geringer, als die des Klees und der Luzerne, dafür ist sie aber auch viel kräftiger, consistenter und gehaltreicher an Säften, als der rothe Klee, was sie um so mehr empfiehlt, als sie dem Viehe gesunder und nahrhafter ist, und ein treffliches Heu giebt ***).

---

*) A. Youngs Reisen durch Frankreich. Th. II. S. 150.

**) Cellische Nachrichten. B. I. St. IV. S. 73 u. s. w.

***) Die chemische Untersuchung obiger Futterkräuter s. in Hermbstädts Archiv der Agriculturchemie B. IV. XXV. S. 311—321.

(430)

Vicia sativa, Saatwicke, Futterwicke, welche ausschließlich oder als Gemengfrucht mit Hafer, Gerste *), Linsen und Erbsen gebaut wird, in welchem letztern Falle sie ergiebiger ausfällt, weil ihr alsdann eine ungünstige Witterung weniger schadet, obgleich sie ungleich reift, was nicht zu verhüten ist. Auf jene Weise und in der Blüthe gemäht, giebt sie ein sehr nahrhaftes Grünfutter und getrocknet ein vorzügliches Heu. Im Herbste ausgesäet, kann sie im Frühjahr zeitig benutzt werden.

Spergula arvensis, Spergel, Ackerspark, Knötrich, ist auf guten feuchten, mit Sand vermischten Lehmboden in 6 Wochen zu mähen und sowohl grün, als getrocknet ein ganz vorzügliches Futter für Milchkühe, das allen Producten des Viehes, dem Fleische, der Milch und Butter einen sehr lieblichen Geschmack giebt. Auf gut gedüngtem Boden wächst er stärker, dichter und höher, als auf jenem. Wird er in Zwischenräumen von 8 bis 14 Tagen fortwährend ausgesäet, so hat man vom Sommer bis zum Herbst den Viehbedarf an Grünfutter. Ganz besondern Nutzen gewährt der Spergel, als Herbstfutter in die aufgerissene Stoppel des Wintergetreides gesäet **).

Urtica dioica, große Brennnessel, wächst allenthalben und sogar im schlechtesten Boden, am liebsten aber auf feuchter zusammengeschlämmter Dammerde, am sichersten auf Schutthaufen, an Mauern, Hecken und Zäunen. Sie ist ein frühzeitiges, dem Milchvieh — besonders jung genossen — wohlschmeckendes, ungemein nahrhaftes Gewächs. Kurz vor und nach der Blüthe im Trog gestampft, mit Kleie oder schwarzem Mehl und Salz vermischt, ist sie so nahrhaft, als gesund. Ihr Anbau empfiehlt sich besonders dadurch: daß sie keinen Aufwand an Dünger und Pflege erfordert, die äußerste Hitze und Kälte verträgt, und keinem Mißwachs ausgesetzt ist.

Cichorium intybus, Cichorie, auf mit Lehm gemischtem Thonboden, Triften und Weiden grün und getrocknet, ein sehr kräftiges aromatisches Futter, das im Frühjahr mit Gerste oder Hafer ausgesäet, im zweyten Jahre reichen Ertrag giebt. Sie eignet sich besonders für Weidevieh, dessen Milch sie eben so vermehrt, als verbessert.

Poterium sanguisorba, Pimpinelle; sie ist dauernd und von aromatischem lieblichen Geschmack, kann beynahe das ganze Jahr über, als vorzügliches Weidefutter benutzt werden, wenn nämlich der Same im Frühjahr auf gutes Land kommt, wo er sogar im Winter noch Ertrag giebt, da sich die Pimpinelle selbst unterm Schnee noch grün erhält. Sie giebt ein sehr gutes Heu, das vom Rindvieh überaus gern gefressen wird. Als Mähefutter ist sie von geringem Ertrag zur Weide, aber ihres ununterbrochenen Hervortreibens und ihrer innern Güte wegen, sehr schätzbar.

Polygonum fagopyrum, Buchweizen, Heidekorn, eine saftige, höchst nützliche Futterpflanze auf leichtem gemischten Sandboden und Aeckern, die sonst keinen besondern Ertrag geben.

*) Die Gerste unter Gräser gesäet, ist hierin günstiger, als jede andere dergleichen Fruchtart.

**) Thaer engl. Landwirthsch. III. Th. S. 511. Dessen ration. Landwirthsch. IV. B. S. 286. u. f. — Trautmanns Landwirthschaftslehre. II. B. 83.

durch sein schnelles Wachsthum unterdrückt er das Unkraut, verträgt aber keine Nachtfröste. Er liefert mehr als der Spergel und wächst eben so schnell. Man benutzt ihn eben sowohl als Grünfutter, wie zu Heu und als Getreide.

Spinacia oleracea, Spinat; eine jährige, sehr frühzeitige, milchergiebige Pflanze, welche einen gut gedüngten sonnenreichen Boden erfordert, und als Sommer- und Winterfrucht angebaut werden kann. Als Gemüse ist der Spinat bekannt; seine frühe Erscheinung und sein großer Nutzen, als Futterpflanze, giebt ihm vor jenem noch einen höhern Werth.

Bey dem Reichthum und der natürlichen Verschiedenheit der mannigfaltigen Futterpflanzen, ihren Gattungen, Arten und Abarten an Gräsern, Kräutern, Hülsenfrüchten, kraut-, knollen- und wurzelartigen Gewächsen, wäre es ein zu weitläuftiges Unternehmen, mehrere oder vorzüglichere Futterpflanzen hier aufzuführen, da dem Landwirthe so treffliche Hülfsmittel an ältern und neuern botanischen und ökonomischen Werken *) zum bewährtesten Leitfaden dienen, aus welchen er, bey schon früher gemachten ähnlichen Versuchen und gereiften Erfahrungen, sich anderweit Raths erholen und selbst forthelfen kann. Vielmehr wird es von Nutzen seyn, auch solchen einige Aufmerksamkeit zu schenken, welche auf unsern natürlichen Wiesen mehr und weniger einheimisch sind, aber ihres allerdings geringern Gehalts wegen, gegen obige immer noch zu wenig Achtung genießen, als sie es jedoch bey einer verbesserten Wiesencultur, zur bessern und abwechselnden Unterhaltung des Rindviehes, in einem höhern Grade verdienen möchten. Diese sind:

Allium ursinum, Bärenlauch; wird vom Rindvieh gern gefressen und ist ihm sehr heilsam, giebt aber der Milch und Butter einen Knoblauchgeruch und Geschmack. Er vertreibt um und neben sich das Unkraut.

Lysimachia Eupatoria, gelber Weidrich; wächst auf tiefen, nassen Wiesen, an Flüssen und Bächen. Das Rindvieh frißt ihn, so lange er jung ist.

Lysimachia nummularia, rundblättriger Weidrich, Pfennigkraut. Eine Kriechpflanze auf feuchten Wiesen und an Gräben, die bloß zur Weide dient, wo sie vom Rindvieh gern gefressen wird.

Lythrum salicaria, rother Weidrich, ebenfalls auf feuchten Stellen und an Gräben.

Galium palustre, Sumpflabkraut, deßgleichen.

Plantago maritima, Seestrandswegerich, Pl. major, breite Wegerich, Pl. alpina, Alpenwegerich, Pl. media, mittlere Wegerich, sind sehr gute Futterkräuter, welche gewöhnlich an Salzquellen stehen, davon jedoch der breite und mittlere das Uebel haben, andere Gewächse zu verdrängen.

Sagittaria, Sagittifolia, Pfeilkraut; hat starke, saftige, pfeilförmige Blätter, wächst auf feuchtem Boden, an Sümpfen und Teichen.

---

*) Ueber die vorzüglichsten Futterkräuter s. Trautmann a. a. O. B. II. S. 67—85. — Thaer engl. Landwirthsch. B. III. S. 469—522. — Beckmanns Grundsätze der deutschen Landwirthsch. S. 195—230. — Burger a. a. O. S. 145—151.

(432) Veronica Beccabunga, Bachbunge. Ein Arzneykraut gegen den Scharbock und alle im Magen befindliche Schärfe.

Salicornia herbacea, Salzkraut, wächst an Salzquellen, ist sehr saftig, und wird in geringen Gaben dem Rindvieh vermischt gegeben.

Spiraea ulmaria, Geisbart, Bocksbart, eine der höchsten Wiesenpflanzen, die auf nassen schattigen Wiesen wächst, fett und saftig ist, und vom Rindvieh gern gefressen wird.

Spiraea filipendula, rother Steinbrech, auf trocknen und nassen Wiesen, hat Arzneykräfte, und wird jung sehr gern gefressen.

Parnassia palustris, Parnassie, auf nassen Wiesen; wird, ungeachtet sie weder Geruch, noch Geschmack hat, vom Rindvieh gefressen.

Apium graveolens, wilder Sellerie, Wassereppich, an Gräben und Teichen, hat fette, saftige Blätter und einen starken Geruch und lieblichen Geschmack.

Scutellaria galericulata, gemeines Schildkraut, auf feuchten Wiesen; hat einen bittern Geschmack und wird vom Rindvieh gefressen.

Gentiana centaureum, Tausendgüldenkraut, eine sehr bittere Pflanze, die trocken verfüttert wird.

Thalictrum flavum, große Wiesenraute; auf feuchten Stellen, wird grün genossen.

Primula veris, Himmelsschlüssel; eine gesunde Pflanze, auf feuchten Wiesen.

Euphrasia, Augentrost. Wegen seiner Fettigkeit liebt ihn das Vieh.

Achillea ptarmica, Dorant, wilder Bertram; eine Art Schafgarbe auf feuchten Stellen, den das Rindvieh gern frißt.

Tragopogon pratense, Bocksbart, dessen Blume weich, saftig und fett ist. Er wächst auf trocknen Wiesen.

Genista tinctoria, Färbeginster, auf hohen, trocknen Wiesen. Wird ungeachtet seines bittern Geschmacks gern gefressen.

Agrostis capillaris, Berghirse, Alchemilla vulgaris, Löwenfuß, Achillea millefolium, gemeine Garbe, Hypericum perforatum, Johanniskraut, Prunella vulgaris, Gauchheil, Pr. grandiflora, großer Gauchheil, Menyanthes trifoliata, Fieberklee, Selinum trifoliata, Roßfenchel, Polygonum bistorta, Natterwurzel, Lythrum salicaria, Blutkraut, Trollius europaeus, Trollblume, Anchusa officinalis, Ochsenzunge, Anch. angustifolia, schmale Ochsenzunge, Malva rotundifolia, Käsepappel, Lysimachia vulgaris, Eßwurzel, Poterium sanguisorba, Nagelkraut, Campanula rapunculoides, Milchglocken, Matricaria parthenium, Mutterkraut, u. a. m.

Zur Erzeugung, Vermehrung und Verbesserung der Milch und Butter tragen vorzüglich folgende Gräser und Pflanzen bey:

A. Gräser. Die große und weiche Futtertrespe, Roggen- und Bergtrespe, das Honig- und Ruchgras, franz. Raygras, glatte und rauhe Wiesenviehgras, das zittrige Alpenrispengras, Poa alpina vivipara, Knaulgras, gefranzte Perlgras, Wiesenperlgras, Haarrispengras, der Wiesenfuchsschwanz, Ackerfuchsschwanz, Wiesenschwingel, gefiederte Schwingel, Wiesenkuhweizen, Melampyrum pratense, der gemeine Hafer u. s. w.

B. Pflanzen. Der grüne Mais *), Buchweizen, die Wicken, rothe und weiße Klee, Luzerne, Esparsette, Spergel, welsche und schwarze Pimpinelle, welche letztere so gar den Winter aushält, daher auch schon Anfangs März an die Milchkühe verfüttert werden kann; Alpenklee, Löwenfuß, Löwenzahn, Butterblume, Wiesenranunkel, welche der Maybutter die schöne gelbe Farbe giebt, Kreuzblume, Kreuzkraut, Senecio Saracenicus, ein ungemein gesundes Futter fürs Rindvieh, Meyerkraut, Natterwurz, Polyganum bistorta, Hundsblume, die schon im März zu benutzen ist, Schafgarbe, Quendel, Alpenaretie, Aretia Alp., Alpenfenchel, Phellandrium mutellina, Sternleberkraut, Asperula odorata, Alpenesparsette, Onobrychis montana, Stechginster, Ulex europaeus **), Seestrandswegerich, Pastinak u. s. w.

Wohlriechende Gräser und Kräuter, als das Roß- oder Honiggras, gelbe Ruchgras, welches letztere im Geruch dem der Vanillewurzel gleicht; das Hirsegras, Cichorie, wohlriechender und Steinklee, wohlriechende Platterbse, Lathyrus tuberosus, Esparsette in der Blüthe, Pimpinelle, Aniskerbel, ein treffliches Futter zu Vermehrung der Milch, Kümmel, Quendel, Fenchel, Anethum foeniculum, Sellerie, Petersilie, Koriander, Dill, das breitblättrige Labkraut, der große und kleine Sauerampfer, Wegetritt, Knoblauch, Bärenlauch, Hedrich, Wiesenkresse u. s. w. sind hauptsächlich diejenigen, welche Stroh, Gras, Heu u. a. Futterartikeln einen feinern Geruch und Geschmack geben, sie anziehender und lieblicher machen.

Auf obige Futtergräser und Kräuter mögen noch einige Gewürzpflanzen folgen, die ihres edlen Gehalts und ihrer vielseitigen vorzüglichen Eigenschaften wegen, als diätetische und officinellwirksame Nahrungsmittel angeführt zu werden verdienen, als:

Ackercamille, Anthemis arvensis, Pastinak, Petersilie, Ackersenf, Hedrich, Sinapis arvensis, eine antiscorbutische Pflanze; Alpenroßfenchel, Phellandrium mutellina, Anis, Pimpinella anisum, Alpensauerampfer, Rumex acetosa Alpina, Bitterklee, Menyanthes trifoliata, ist stärkend und gegen eine schwache Verdauung anwendbar; große Brennnessel, Dill, Anethum graveolens, besonders für Kühe; Eberesche, Laub und Beere, Sorbus aucuparia; Eppich oder Sellerie, wirkt auflösend und harntreibend; Feldbeyfuß, Artemisia campestris, jung für Rinder; Hopfenranken, Humulus lupulus, Kerbel, Scandix cerefolium, Kümmel, Carum carvi, Löffelkraut, Cochlearia officinalis, eine antiscorbutische Pflanze; Lungenkraut, Pulmonaria officinalis, Meerrettig, Cochlearia armoracia, davon die Blätter bey den Kühen milcherzeugend; Koriander, Coriandrum sativum, Zuckerwurzel, Sium sisarum, Meliloten-

*) Thaer's neue Annalen. B. III. 1812. — Burger a. a. O. B. II. S. 115.

**) Eine andere Art dieser Pflanzenfamilie, Genista scoparia, wird in der Gegend von Herk bis Löwen und von da nach Brüssel künstlich angebaut, und theils zu Korbgeflechte, oder zur Unterstreu fürs Rindvieh, theils als vegetabilische Düngung vorzüglich auf Sandboden, starken sandigen Thonboden benutzt. Man hält diese Pflanze hierzu für die schicklichste. v. Schwerz belg. Landwirthsch. B. 3. S. 431 u. f. — v. Grouner a. a. O. S. 157.

(434)

Klee, Trifol. melilotus coerulea, Mistel, Viscum album, für Milchkühe; Quecke, Triticum repens; für schwaches und kalbendes Vieh; Salzkraut, Salicornia herbacea und Salsola, Sauerampfer, Rumex crispus, Steinpimpinelle, große, schwarze und zerschnittene Pimpinelle, Schafgarbe, Senf, Tausendgüldenkraut, Chironia centaureum, Wacholderbeere, Juniperus communis, Wiesenkresse, Cardamine pratensis, Waldmeister, Labkraut u. a. m.

Die oben angeführten Gewächse zeichnen sich hin und wieder durch ihren Gehalt an Zuckerstoff, Schleim, ätherischem Oele u. a. aus, welches alles mehr und minder ihre Wurzeln, Stängel, Blätter, Blüthen und vorzüglich ihre Samen enthalten. Schärfe haben nur diejenigen bey sich, welche auf feuchten Wiesen oder Stellen gezogen sind. Sie verlieren sie aber, wenn sie weiter und zwar in besseres Erdreich gebracht, öfters versetzt, oder in Gärten verpflanzt und gepflegt werden.

Von den starkriechenden, gewürzhaltigen Sämereyen, als dem Anis, Dill, Fenchel, Koriander, gemeinem Wiesenkümmel u. s. w. haben bey Menschen und Thieren Versuche gelehrt, daß sie weniger auf die Nerven, als vielmehr auf Absonderung und Güte der Milch hinwirken *), die Gefäße und Verdauungswerkzeuge, den Magen und die Gedärme stärken. Sie wirken specifisch erregend, wegen ihres milden Oeles und ihrer mehligen Bestandtheile auf die erschlafften mit Schleim überzogenen Luftröhren-Verzweigungen, deßwegen man sich ihrer als Brustmittel beym Rindvieh bedient. Einige davon, der Anis und der Fenchel, befördern noch überdieß die Ab- und Aussonderung der Lunge; so wie den Harn und die Blähungen, was auch der Petersiliensamen und die Wacholderbeere bewirken.

Als bloße schleimige Mittel, Mucilaginosa, zeichnen sich aus: Althee, Althea officinalis, Käsepappel, Malva, Königskerze, Verbascum, u. a.

Als bittere, Vegetabilia amara, die zu den stärkenden Mitteln gehören, welche die saure Gährung der Futterstoffe hemmen, daher also die Chylification begünstigen, und als stärkend anzusehen sind, wie z. B. die Enzianwurzel, Radix Gentianae, zu 2 und 1 Loth dem Rindvieh. Minder wirksam, daher in größern Quantitäten brauchbar, sind: der Bitterklee, Menyanthes Trifol. fibrin; Tausendgüldenkraut, Chironia centaurei minoris, Cardobenedicten, Centaurea carduibenedicti u. s.

Minder bittere und zwar diätetische Mittel sind: Wegwart, Löwenzahn; und noch gelinder auflösende: Quecken- oder Graswurzel, Haferwurzel, u. s. w.

Gewürzhaft bittere, Aromatico-amara, den vorigen gleich, aber flüchtiger reizend sind: Wermuth, Arthemisia absinthium, beym Rindvieh zu 2 – 3 Loth, der Rainfarrn, Tanacetum vulgare, u. a. Der Schafgarbe bedient man sich bloß als diätetisches Mittel.

Bitterherbe Mittel, Vegetabilia adstringentia, sind: die Vogel- oder Ebereschbeere, als tonisches Mittel wirksam, die wilde Kastanie, Fructus Hippocastani **), die Eicheln,

*) Oekonomische Hefte IX. S. 87.

**) Hermbstädt's Agriculturchemie B. IV. S. 355.

Glandes quercinae, welche beide viel Satzmehl enthalten, sind ein besonders schätzbares diätetisches Mittel.

Zuckerhaltige, vorzüglich diätetische Mittel, Saccharina, sind: Süßholz, Radix glycyrrhizae, Burgunderrüben, Beta cicla, u. s. w.

Gewürzhafte Mittel *), Aromatica, durch ihren Antheil an ätherischem Oele wirksam, erregbar für arteriöse Thätigkeit und thierische Wärme: Kräuter und Blüthen, wie z. B. von Kamillen, Flores camomillae, u. a. als die wirksamsten.

Gewürzhafte Samen, Aromatica semina, sind entweder erregende Mittel für den Magen und die Gedärme, wie z. B. der Kümmel, oder ihres milden Oeles und ihrer mehligen Substanzen wegen, specifisch erregend, bey erschlafften und mit zähem Schleime überzogenen Luftröhren-Verzweigungen, dahin noch besonders gehören: der Fenchel, Anis, und der Samen vom Wasserfenchel u. a. m.

Von den aromatischen Wurzeln sind die bewährtesten: der Baldrian, Radix Valerianae sylvestris, ein flüchtiges, schnell auf die Nerven wirkendes Mittel für Rinder 1 und auch 2 Loth. — Die Kalmus- und Alantwurzel, Radix Calami Aromatici und Inulae, enthalten außer bitter aromatischen Antheilen viel Satzmehl, und dienen besonders bey fauligen Krankheiten; ferner die Engel- und die Meisterwurz, Radix Angelicae et Imperatoriae; diese wirken als stärkere und anhaltender harzige Aromen. Man giebt sie wie den Baldrian.

Zu den scharfen Pflanzenmitteln, Vegetabilia acria, gehören alle diejenigen, welche einen heftigen Reiz bis zur Entzündung bewirken, den ein eigenthümlicher Stoff herbeyführt. Zu den mildern, welche antiscorbutischer Art sind, und wohlthätig reizend auf die Verdauungsorgane und das Lymph-Drüsensystem wirken, gehören unter andern: der Meerrettig, Armoracia, der schwarze und weiße Senf, Semen sinapeos, die Zwiebeln, Allium cepa, welche die Verdauung befördern. In dieser Hinsicht sind auch der Rettig und einige scharfe Rübenarten, Raphanus sativus, Brassica rapa u. a. von diätetischem Nutzen. — Der Knoblauch, Allium sativum, welcher den Begattungstrieb befördert. Einen stärkern und drastischen, angreifenden Reiz bewirken: die weiße Nieswurz, Radix Veratri albi, das Christophskraut, Actaea spicata, u. ff.

Pflanzen, welche grün und zwar ihrem Gehalte nach zu gewissen Quantitäten genossen, das thierische Leben beeinträchtigen, ja sogar gefährden **), indem sie durch eine ganz eigene chemisch-dynamische Einwirkung die thierische Mischung vernichten, können auch im gelindesten Fall auf besondere thierische Producte, die Milch oder a., nachtheilige Folgen haben.

Hierbey kommt es allerdings auf Constitution, Gattungsverschiedenheit, besondere Nebenumstände und individuelle Verhältnisse der Thiere an: ob es Wiederkauer, junge oder alte, trächtige, schwächliche, kranke oder verhungerte Individuen sind.

*) Die besten in- und ausländischen Getreidearten, Futtergewächse, Gewürz- und Oelpflanzen in 100 verschiedenen Arten u. s. w., von G. H. Borowski. Berlin, 1789.

**) Hacquet, von Pflanzen, welche dem Rindvieh schaden. — Beckmanns Grundsätze d. deutschen Landwirthschaft. §. 130. S. 228. f.

(436)

Was daher gewisse Giftpflanzen betrifft *), insbesondere im frischen oder grünen Zustand, wo ihre eigenthümliche Schärfe noch in voller Kraft ist, diese werden gemeiniglich von unsern Hausnutzthieren aus Instinct vermieden, und müßte es im äußersten Nothfall, eher vom Schaf als vom Rind, geschehen, daß ganz verhungertes Vieh davon genösse, so würde es doch schwerlich bey den großen Hausthieren Gefahr bringen, da der Genuß derselben an und für sich widrig ist, und nicht übermäßig vorfallen wird.

Kommen auch dergleichen Pflanzen unter das Heu, so ist erwiesen, daß sie abgetrocknet wenig oder keinen Schaden thun **).

Weit nachtheiliger wirksam auf den Magen sind dagegen die Samen von verdächtigen Kräutern, wie z. B. dem Bilsenkraut, Hyoscyamus niger, davon 1 Pf. bey einem großen Rinde Betäubung und Raserey zur Folge hat; ingleichen von dem Stechapfel, Datura stramonium ***) u. a. m.

Das Tollkraut, Atropa Belladonna, der Schierling u. a., wenn sie nicht im Uebermaß und zwar grün, oder concentrirt nach gewissen chemischen Vorrichtungen genommen werden, haben keinen Nachtheil. Eben so wenig die betäubend bloß scharfen Gewächse, selbst wenn sie in großen Portionen von den Rindern genossen werden. Den Wasserschierling, Cicuta virosa, verschmähen sowohl grün, als getrocknet, alle Thiere †).

Uebrigens sucht sich jedes Thier aus natürlichem Instinct von dergleichen Pflanzen von selbst zurückzuziehen und alles zu seiner Selbsterhaltung anzuwenden, indem es wohl weiß, was ihm nutzt oder schadet, heilsam oder tödtlich ist.

Die Wahl der Nahrung ist daher von der Organisation des Speisecanals und des ganzen Körpers, keinesweges aber von jener, der Nahrung, abhängig.

Was dem einen oder andern Thier, Schaf oder Schwein, nachtheilig, ist es darum nicht auch dem Rinde ††), und so auch im entgegengesetzten Fall; ingleichen was zu der einen Jahreszeit, als z. B. das Bingelkraut im Frühjahr dem Rindvieh, schädlich, ist es nicht allemal auch zu einer andern.

*) Stoffe, welche aufs thierische Leben schädlichen Einfluß haben, bewirken dasselbe auch gewöhnlich aufs vegetabilische; selbst wenn sie mit Wasser im verdünntesten Zustande angewandt werden und kaum danach schmecken. Nicht bloß heftige Gifte haben diese Eigenschaft, sondern auch mehrere andere Stoffe des organischen und unorganischen Reichs, welche insbesondere auf den thierischen Organismus wirksam sind.

**) Die Erfahrung beym Füttern hat bewiesen, daß, wenn auch verdächtige Pflanzen, wie z. B. einige Hahnenfußarten, das Mäuseohr, der Schierling u. a. unter das Heu gekommen, solche völlig gefahrlos geblieben sind. Auf gleiche Weise verlieren auch der Mohn und die Frucht des bittern Mandelbaums, Amygdalus communis, durch das Trocknen ihre betäubende Eigenschaft. — Franz a. a. O. B. II. S. 253.

***) Beide Giftpflanzen, so wie auch viele andere verlieren ihre Kraft, wenn sie in Gärten gezogen werden. Journal de Pharmacie. März, S. 122. — Die Unkrautpflanzen und deren Vertilgungsart, als nothwendiges Mittel des Ackerbaues und der Viehzucht; nebst botan. ökonom. Beschreibung derselben, von J. U. Teindl. Wien, 1826.

†) Die Regierung zu Königsberg hat neuerlich die Landräthe und Kreisärzte aufgefordert, dahin zu wirken: daß die Giftpflanzen, besonders der Wasserschierling, ausgerottet werden, da bey dem Grasmangel in trocknen Jahrszeiten das Vieh durch Hunger gezwungen werde, diese Gewächse gegen den Instinct zu fressen, wodurch es erkranke und sterbe.

††) Franz a. a. O. B. I. S. 24 u. f.

So genießen Schafe und Ziegen den Schierling, Conium maculatum, die Blätter vom Bilsenkraut, vom gemeinen Schierling, Cicuta, vom Eisenhut, Aconitum, und noch mehreren Giftpflanzen, die dem Rinde in nicht zu übermäßiger Menge zwar unschädlich sind, die es aber aus innerem Antrieb von selbst vermeidet.

Gefährlich sind jedoch dem Rindvieh u. a. die bittern Kerne von gewissen Pflanzen, insbesondere vom Kirschlorbeer, Laurocerasus, ingleichen das Oel von bittern Mandeln, die Pfirsichblätter, und hauptsächlich die jenen gleichkommenden überaus flüchtigen Bestandtheile, welche man die Blausäure nennt, die sogar in geringen Antheilen die Nerventhätigkeit auf's äußerste anstrengen, und schnell unterbrechen *); ingleichen der Eisenhut im frischen Zustande, wenn er in Menge genossen wird, indem er Magen und Darmentzündung erregt; so auch die gelbe Schwertlilie, Iris pseudacorus, einige Ranunkel- oder Hahnenfußarten, nämlich Ranunculus sceleratus, R. aquatilis, R. flammula, R. lingua, R. ficaria, R. repens, R. bulbosus, R. acris und R. Sardous, auf hohen Gebirgen, welche besonders giftig sind, und sich der Milch und Butter mittheilen, so wie auch Eutergeschwüre an den Kühen verursachen; die übrigen dieser Familie, als z. B. R. auricomus u. a. sind unschädlich **); ferner: die Zeitlose ***), Colchicum autumnale, die Osterblume, Pulsatilla pratensis und vulgaris, der rothe Fingerhut, Digitalis purpurea, welcher specifisch auf die Gefäßhaut des Auges wirkt; die Frucht vom Seidelbast oder gemeinem Kellerhals, Daphne Mezereum, das Schöllkraut, Chelidonium majus, die Zwiebel der gemeinen Kaiserkrone, Fritillaria imperialis, so lange sie noch keinen Blumenschaft getrieben hat; die Beere der Melia Azedarach †), welche den Rindern höchst gefährlich ist; — einige Arten Wolfsmilch, davon Euphorbia esula, E. cyparisias, E. peplus und E. Thithymaloides schädlich sind, jedoch im geringern Grade, als obige und zwar hauptsächlich nur im grünen Zustande. Eben so auch der Nachtschatten, Solanum nigrum, — die Wind- oder Strohblume, das Sumpfschlangenkraut, Caltha palustris.

Betäubend und sogar tödtlich sind oftmals nach Viborg's Versuchen allen Hausthieren, und sogar den Fischen, die Taxus- oder Eibenbaumblätter, Taxus baccata ††), — ingleichen der

---

*) Viborg's Abh. f. Thierärzte u. Oekonomen. I. S. 277. III. S. 135, 221 u. f.

**) Gill's Technical. Repository, Juni 1826.

***) Ein Beyspiel von dem häufigen Genuß der Zeitlose an einer Kuh, welche bald darauf crepirte; s. Neues u. Nutzbares a. a. O. 1826. Nr. 55. S. 176. Durch einen starken Absud von Leinsamen, der mehrere Tage hinter einander gereicht werden muß, kann das gänzlich unterdrückte Wiederkauen hergestellt, und durch die Fütterung mit gutem frischen Berggras, Kleie und Hafer die völlige Heilung erlangt werden.

†) Froriep's Notizen a. a. O. v. J. 1823. No. 96. S. 118.

††) Der Taxus- oder Eibenbaum scheint bey seiner betäubenden und entzündenden Kraft zu den scharfen narcotischen Giften zu gehören. Jedoch haben Versuche bewiesen, daß dessen Blätter nur im grünen Zustande betäubend sind. Hannövr. Magazin 1783. St. 19. S. 298. Linnei amoen. acad. Tom. II. p. 261. Nach Theophrast's, Plinius, Dioskorides, Nikanders und Galens Meinung, sind dem Taxus giftige Eigenschaften beyzumessen. Jo. Ern. Ferd. Schulze diss. sistens Toxicologiam veterum. Halae 1788. 4. P. LVI—XVIII. — Gmelins allgem. Geschichte der Gifte, Th. I. S. 32 und 266 Not. V. — Hannövr. Magazin 1789. St. 79. Ueber Versuche beym Rindvieh, s. ebendaselbst, v. J. 1781. St. 8, 53 u. 55.

(438)

Sevenbaum, Juniperus Sabina, welcher besonders auf die trächtige Gebärmutter wirkt.

Unter die heftigsten scharfen Gifte gehört endlich noch: die Nieswurz, von welcher man 2 Geschlechter und Arten hat, nämlich die schwarze, Helleborus niger, und die weiße, Veratrum album, davon erstere gefährlich ist, jedoch ebenfalls nur im grünen Zustande; ingleichen Pastinacia sylvestris *), u. a. m.

Von den vielen selbst in guten ökonomischen und thierärztlichen Schriften bisher als giftig in Verdacht gestandenen Pflanzen, sind noch viel zu wenige, oder zu unvollkommene Versuche bekannt geworden, als daß sich ganz zuverlässige Resultate daraus abnehmen ließen. Indessen hat die Erfahrung gelehrt, daß die meisten in Verdacht stehenden Pflanzengifte und zwar die betäubenden und scharfen, entzündbaren und Nerven schwächenden, meistens nur im grünen Zustande und auch da nur im Uebermaße verzehrt, lebensgefährlich sind; im Gegentheil aber getrocknet, selbst in reichlichen Quantitäten, ohne besondern Nachtheil vom Rindvieh genossen werden können; dahin die meisten gehören, die ich oben als solche angegeben und nun als Ursache mancher andern Uebel zu bemerken habe. Viele derselben bewirken bey dem einen unserer Hausthiere mehr, als bey dem andern: Schärfe oder Betäubung, Erbrechen, Aufschwellen, Lähmung der Nerventhätigkeit, Verwerfen der Geburt, Entzündung, Brand, oder einen schleunigen Tod.

Eine Menge an sich verdächtiger Schilfgräser, Kräuter und Laubarten, die grün genossen den Hausthieren mancherley Beschwerden: Ekel, Ueblichkeiten, Verstopfung, Bluthärnen, Haematuria, Blutmelken u. a. veranlassen und zuweilen bey großen Viehheerden vorkommen, sind eigentlich bloße Kennzeichen eines krankhaft gereizten Zustandes des gesammten Blutsystems mit Verstopfung gegen die Nieren oder Drüsen des Euters.

Es begegnet dieß am gewöhnlichsten den Rindern und Schafen im Frühjahr, wenn sie auf nasse Weiden, moorige Gründe, in Holzschläge und Wälder, auf Gebirgshöhen und in die Nähe von Hecken, Gebüschen, Zäunen, Weinbergen kommen, hungrig und durstig aus den Ställen entlassen worden sind **), und nichts vorfinden, folglich vom Hunger ergriffen keine besondere Auswahl treffen, kurz schilfige, herbe, saure, balsamische und

Alles Rindvieh starb davon. — Von Schädlichkeit der Taxusbeere siehe Plin. Hist. nat. XVI. c. 9. Diesem stimmen auch neuere Aerzte und Naturforscher: ein Böhmer, Viborg u. a. bey. Mehrere wollen dagegen nicht die Beere, sondern die Kerne für giftig halten.

*) Heusingers Zeitschrift für die organische Physik. I. B. 1. H. S. 102.

**) Das Treiben, Hetzen und Jagen aus den Ställen nach der Weide und wieder zurück, besonders zu Anfang des Frühjahrs, die Begierde nach einem zwanglosen Aufenthalt im Freyen, und das Verlangen nach Grünfutter, — womit es gleichwohl nicht befriedigt wird, — ermattet das Vieh und versetzt es in einen aufgeregten erhitzten Zustand, woraus gleichfalls das Bluthärnen und Blutmelken, wie durch den Genuß der oben angegebenen Gewächse herbeygeführt werden kann. Der Thierarzt Nota im Piemontesischen bemerkte, daß, wenn Kühe aus Savoyen und der Schweiz nach Piemont getrieben wurden, selbige oftmals sehr bedenklichen Zufällen, wie insbesondere dem Bluthärnen unterworfen waren, was man bloß dem veränderten Clima beymessen konnte. Viele dieser Kühe magerten sich, selbst beym besten Futter, dergestalt ab, daß sie bald in eine allgemeine Entkräftung verfielen, die durch keine Mittel gehoben werden konnte. — Tscheulin über die Rindviehseuchen XV. S. 277.

scharfe Gräser, Binsen und Kräuter, junges Pappel-, Erlen-, Eichen-, Eschen-, Buchen-, Birken-, Nuß- und Quittenlaub *), Weißdorn, Kiefer- und Fichtenknospen **), und mit dem Laube caustische — ätzende — Insecten, insbesondere Maykäfer, Scarabaeus Melolontha, und Kanthariden, — spanische Fliegen — verschlingen, die sich darauf befinden.

Von den Kräutern, welche Betäubung und andere Uebel verursachen, sind folgende zu bemerken:

Der wilde Rosmarin, Ledum palustre, Taumellolch ***), Lolium temulentum; dieser betäubt das Rindvieh, daß es nicht wiederkaut und wie rasend umher springt; wahres Labkraut, den Milchkühen nachtheilig, Büschelglocken, campanula glomerata, Lorbeerrose, Nerium Oleander, Mistmelde, Chenopodium rubrum, Bärenwurzel, Heracleum sphondylium, Wasserbeersaat, Phellandrium aquaticum, Wasserwegerich, Alisma plantago aquatica, Kalmie, Calmia latifolia, Schaftheu †), Equisetum vulgare, welches die blaue Milch zuweilen veranlaßt; — gemeine Rasenbinse, Butomus umbellatus, bewirkt ebenfalls die blaue Milch; — Läusekraut, Pedicularis palustris, Sonnenthau, Drosera rotundifolia, der die Milch gerinnend macht; — unächter Gänsefuß, Chenopodium hybridum, der betäubend ist; — Lauchartten, Allium ursinum und scorodoprasum, wodurch Milch und Butter einen sehr unangenehmen Geschmack bekommen; — Rübendolde, Oenanthe, welche dasselbe bewirkt, wie auch der Lerchenknoblauch, Teucrium Scordium. — Sturmhut, Aconitum, davon alle Arten schädlich sind; — Brennkraut, Clematis integrifolia, Wiesenkohl,

---

*) Müllers Gärtnerlexicon. — Wittenberger Wochenblatt v. J. 1768. S. 305—313. — Beckmann's phys. ökon. Bibl. XIV. B. S. 193. — Philosophical Transact. XLIX. p. 393. — Wein-, Maulbeer-, Acacien-, Rüstern-, Ahorn-, Pappel-, — Populus monillifera — und Weidenlaub, sind, gehörig gereinigt, die schicklichsten Laubarten zur Nahrung des Rindviehs.

**) Die sogenannte Wald- oder Holzkrankheit der Thiere, welche anfangs aus einer Betäubung mit Röthe der Augen, Hitze des Maules, Durst, Verstopfung, Harnverhaltung, verminderter und scharfriechender Milch bey den Kühen u. a. Thieren besteht, entspringt durch das Weiden in Büschen und Wäldern, vorzüglich in den Eichenwäldern, wo der Boden völlig kahl und nahrlos ist, so daß das Vieh, vom Hunger gereizt, die herben und harzigen Schößlinge der Bäume hastig zu verschlingen, und darauf seinen ungewöhnlich gesteigerten Durst aus trüben, morastigen Waldpfützen zu stillen sucht. Es ist daher bey der Wald- und jeder andern magern Weide, den Landwirthen aus obigen Gründen ganz besonders wichtig zu machen: ihr Vieh des Morgens niemals hungrig und durstig aus den Ställen auf die Weide zu lassen! — Schabert Handbuch der Vieharzney B. II. Kap. 2. — Veith a. a. O. S. 470. Anm. — Berg a. a. O. S. 25. §. 17.

***) Dieses schädliche Kraut war schon den römischen Landwirthen als verdächtig bekannt; wovon auch Virgil Georg. 1. 153. — sagt:

— — „interque intentia culta
Infelix lolium et steriles dominantur avenae“

†) Die blaue Milch hat wohl größtentheils ihr Entstehen von sehr schlechtem Futter, kann aber, nach Parmentier und Deyeux, schwerlich als Folge einer Krankheit angenommen werden. Sie bildet sich erst im Gefäß, in welchem man blaue Flecken wahrnimmt, die nach und nach die ganze Oberfläche des Rahms überziehen. Nach mehreren Beobachtungen hat sich ergeben, daß die blaue Milch, als Folge eines dem Indigo ähnlichen Stoffes gewisser Pflanzen, zu betrachten ist, der sich nach dem Genusse derselben dahin absetzt. Uebrigens bringt die blaue Farbe keinen Nachtheil, weder auf den Geschmack der Milch, noch auf die Butter und Käse, welche letztere die blaue Farbe, die in der Buttermilch zurückbleibt, gar nicht annehmen. Ihr Entstehen giebt man unter andern dem Schaftheu, der Ochsenzunge, Esparsette u. m. Ursachen schuld. Man hilft sich mit 2 Quentchen Belladonna auf eine Kuh, 2—3 Tage lang gegeben.

Cnicus oleraceus, Wasserpfeffer, Polygonum hydropiper, die Binse, Juncus pilosus, welche Verstopfung veranlaßt; — Giftlattich, Lactuca virosa, Wassernabelkraut, Hydrocotile vulgaris, rother Steinbrech, Spiraea filipendula, Küchenschelle, Anemone pulsatilla und An. pratensis *), u. s. w.

Bey obigen auf mancherley Weise schädlichen Kräutern und Gewächsen für's Rindvieh, können als ein Gegengift für vegetabilische Gifte die Fevillea cordifolia, mit Nutzen angewandt werden, was Hr. Drapiez bey vegetabilischen Vergiftungen an Hunden innerlich und bey einer Katze sogar äußerlich mit Nutzen versucht hat **). Schade, daß diese edle Frucht nach 2 Jahren, wenn sie gepflückt ist, ihre Kräfte verliert und also in der Pharmacie, da sie ausländisch ist, nicht auf die Dauer aufbewahrt werden kann. Viborg u. a. haben bey dergleichen und ähnlichen Vergiftungen, als durch Taxusblätter und Kräuter, Brechmittel oder Pflanzensäure, für zweckmäßig gefunden.

Noch am Schlusse dieser Abhandlung gedenke ich des kleinen Enzians oder Bitterkrauts, Gentiana amarella, — welches zwar als Futtermittel keinen Werth hat, aber als vorzüglich angepriesenes Heilmittel seiner Wunderkräfte wegen gegen den tollen Hundsbiß, obigen beygefügt zu werden verdient. Die Zeitschrift für Natur- und Heilkunde ***) theilt eine höchst interessante Schilderung von der Wirkung dieser Pflanze mit; worin der Verf. unter andern sagt: „man sammlet in Rußland das in voller Blüthe stehende Pflänzchen, trocknet es im Schatten und hebt es an luftigen, trockenen Oertern für dergleichen Unglücksfälle auf. Erst bey der Anwendung wird es zu Pulver gestoßen und dem Patienten gewöhnlich auf schwarzes Brod zu essen gegeben. Die Dosis ist ein Solotnik †). Auch trinkt man das gesättigte Decoct von einer Hand voll Kraut mit Quas oder Wasser bereitet. Wie lange dieses Präservativ genommen werden muß, ist sehr unbestimmt. In manchen Gegenden giebt man es dem Gebissenen 9 Tage hintereinander alle Morgen; in andern wieder 3 Tage lang, jeden Tag 3 Portionen. Häufig sah ich, — fährt der Verf. fort, — die Patienten mit einer Dosis sich begnügen. Zuweilen giebt man 9 Tage danach, in der Stunde, wo der Kranke gebissen wurde, eine zweyte Gabe nach. Nicht selten giebt man 3 Portionen, jede einzelne um den dritten Tag. Ich habe von der entschiedenen Wirkung dieser Pflanze die vollgültigsten Beweise in vielen hundert Fällen erhalten, und zwar an Menschen, Rindvieh u. a. Thieren, u. s. w."

Es bleibt nichts mehr zu wünschen übrig, als daß bey dergleichen traurigen Vorfällen unter competenter Behandlung und Aufsicht, mehrere Versuche aufs sorgfältigste darüber angestellt, und die Resultate davon in den gelesensten Zeitschriften, Volkskalendern u. a. dem Publikum mitgetheilt werden!

---

*) Hannövr. Magazin v. J. 1806. St. 54. — Gericke Anleit. zur Führung der Wirthschaftsgeschäfte. 1. B. S. 157. — Erdelyi a. a. O. S. 136 u. f.

**) Lamark G. Taf. 815. — Plumier 209. — Brown Jam. 374. — Froriep a. a. O. B. I. v. J. 1822. S. 15.

***) Herausgegeben von den Professoren der chirurg. medicin. Academie zu Dresden. 5. B. 2. H. S. 224. Dresden u. Leipzig bey Arnold.

†) Ein Drittel Pfund zu 32 Loth.

Die Schafzucht.

Fünfter Abschnitt.

Von der Beurtheilung der Schafe in ökonomischer und merkantilischer Hinsicht.

Nothwendigkeit einer richtigen Beurtheilung der Schafe.

§. 186. Nebst einer zweckmäßigen Ernährung und Wartung der Schafe ist die Veredlung derselben, von einer richtigen Beurtheilung ihrer Wollequalitäten an den verschiedenen Körpertheilen, abhängig. Dieselbe kann daher nur da bedeutende Fortschritte machen, wo die Leitung in den Händen eines Mannes ist, welcher die hierzu nöthigen Kenntnisse in vollem Umfange besitzt; denn was würde die entsprechendste und sogar die kostspieligste Ernährung und sorgfältigste Wartung nützen, wenn, bey dem vorgesteckten Ziele höchster Veredlung, es hierzu an den nöthigen Kenntnissen zur Beurtheilung der innern und äußern Qualitäten der Zuchtthiere mangelte?

Nicht selten tritt die Eigenliebe der Heerdenbesitzer bey der Beurtheilung der Wollqualitäten den Verbesserungen hemmend in den Weg, indem Manche hier öfters schwarz für weiß ansehen. Diese Eigenliebe ist auch sehr häufig schuld, daß man sich zu schwer versteht und über Benennungen der Wollqualitäten vereinigen kann; indem Viele deßhalb sowohl, als auch wegen ihres Handelsinteresses es bequemer finden, das in ihrer Heerde Electa zu nennen, was bey Andern nur für Prima erkannt wird; welche Gründe unwiderlegbar das Bedürfniß einer allgemein annehmbaren Woll-Terminologie beurkunden, um dadurch den Feinheitsbezeichnungen des Wollhändlers sowohl, als des Schafzüchters, bestimmte Begriffe zu unterlegen; weßhalb das in dem Werke des Verfassers *) genau nach dem Dolland-

*) Das Ganze der Schafzucht für das Clima Deutschlands; zweyte sehr vermehrte und verbesserte Auflage, von Bernhard Petri. 3 Thle. Wien, 1825, bey Carl Schaumburg u. Comp.

(442)
schen Wollmesser angeführte Wollfeinheits-Schema auch hier, wegen fernerer genauen Verständigung, zur Norm angenommen wird, und diese Tabelle hier erscheint:

Nr.		Grad			
Nr. 0.	—	1 — 2 — 3	Grad.		
— 1.	—	4 — 5	—		
— 2.	—	6 — 7	—		
— 3.	—	8 — 9	—	Supra Prima.	
— 4.	—	10 — 11	—	Prima.	
— 5.	—	12 — 13	—	Secunda.	
— 6.	—	14 — 15	—	Tertia.	
— 7.	—	16 — 17	—	Quarta.	
— 8.	—	18 — 19	—	Quinta.	
— 9.	—	20 — 21	—	Sexta.	
— 10.	—	22 — 23	—	Septima.	

Die Größe der Schafe steht mit der Feinheit der Wolle in Wechselwirkung.

§. 187. Wie groß der Einfluß des Climas, Wartung und Pflege, dann die natürliche Nahrung der Thiere — mehr oder weniger durch die Localitäten bedingt — und die künstliche Ernährung bey Hause ist, und welchen unmittelbaren Einfluß solche auf die Gesundheit, innere Organisation und äußere Form der Schafe und ihre Wolle äußern, ist eine längst bekannte Wahrnehmung; da alle Pflanzen, in der Tiefe oder in einem feuchten Clima erwachsen, weit mehr wässerige, als feste Theile in gleichem Gewichte und Volumen enthalten, und daher Thiere in einem solchen Clima heimisch, gegen andere, in einem entgegengesetzten, eine andere Körperform annehmen. Bey den meisten Thieren wird die Größe und Form des Körpers und der ganze Typus bey Verschiedenheit der Nahrungsmittel verändert; das Clima verändert den Typus von Außen nach Innen, die Nahrung dagegen von Innen nach Außen. Durch eine große Quantität von Nahrungsmitteln werden zuerst die Verdauungswerkzeuge vergrößert und ausgedehnt, der Magen, wie die Därme; durch die Veränderung dieser weichen Theile werden später natürlich auch die festen, nämlich die Knochen, somit das ganze Skelett verändert. Die Rippen wölben sich von Innen gedrängt heraus, nach ihnen gestaltet sich dann die Brust, das Kreuz und die übrigen Theile gleichmäßig, und es erweitert sich der ganze Körperbau dergestalt sehr auffallend, welches eine Menge Beyspiele beweisen. Wie im natürlichen Zustande, so kann vorzüglich im künstlichen, besonders durch die Stallfütterung, dieß bewirkt werden. Mehreres hierüber ist schon in dem 3. Abschnitt §. 124. 125. und in dem 4. Abschnitt §. 148 bis 151 aus einander gesetzt worden.

Dieser Einfluß erstreckt sich aber bey den Schafen auch auf die Eigenschaften der Wolle; indem die Größe des Körpers ein und derselben Schafrasse in einem innigen Zusammenhange mit der Wolle steht, welcher sie trägt. Im Allgemeinen hat sich die Beobachtung bestätigt, daß kleine Schafe vermöge ihres Körperbaues und Nahrung eher geeignet sind, eine feinere Wolle und ein kraftvolleres, kernigteres Fleisch zu erzeugen, als größere Gattungen; indem letztere ihrer Größe halber einen verhältnißmäßig vollern Biß auf der Weide erfordern, welcher ihnen, aus oben

angeführten Gründen, nur durch einen ergiebigern, weichern Graswuchs geleistet werden kann; während sich die kleinern Schafe gewöhnlich, ihrer Natur nach, mit harten kurzen Gräsern und Kräutern ernähren, und diese Nahrung bekanntlich auf oben angeführte Eigenschaften des Fleisches und der Wolle hinwirkt.

Mit der Größe des Körpers steht die Feinheit des Haares im engsten Verhältniß, indem auf den verschiedenen Stellen des Körpers, wo das Fleisch gröber wird und die Dicke der Haut zunimmt, — besonders wo solche nur Knorpel und Knochen zur Unterlage hat, wie z. B. an den Beinen, dem Gesichte, der Brust — die schlechteste Wolle und kurzes Haar wächst.

Es ist daher erklärlich, daß, nachdem die mechanische Structur der Haut der Schafe mit der Güte der Wolle und ihres Fleisches in engster Verbindung steht, der Schafzüchter bey Umänderung des Typus, oder auch bey Hervorbringung eines neuen, eine doppelte Aufgabe zu lösen hat, nicht nur eine lobenswerthe Wolle für die Gegenwart zu erzeugen, sondern auch bedacht zu seyn, daß ihm für seine Nachzucht und künftige Wollproduction keine Gefahren drohen, und er in Folge eines minder umsichtigen Vorgehens nicht auf Abwege gerathe, was er bitter zu bereuen Ursache haben könnte.

Eine scheinbar künstliche Verfeinerung der Wolle durch Körperverkleinerung kann auch dadurch herbeygeführt werden, wenn man die Schafe zu jung paart. Man erhält zwar hiedurch nach mehrern Generationen von denselben eine feinere Wolle; aber ihr Körper wird natürlich dadurch sehr geschwächt, die Lebenskraft geschmälert, und das Thier bleibt mehrere Generationen in allen seinen Functionen zur Schwächlichkeit und Empfänglichkeit für widrige Einflüsse disponirt. In diesem Zustande werden alle Theile des Körpers ins Mitleiden gezogen; daher die Wolle weniger, weicher, schwächer, aber feiner. Läßt man jedoch derley Thiere vor der Begattung das reife Alter wieder erreichen, so werden sie nach mehrern Generationen ihre frühere Körperstärke, aber auch die vorige Stärke des Wollhaares wieder erlangen.

Es sind daher diese bedeutenden Einflüsse, welche Clima, Localitäten und Behandlungsart auf diese Thiere hervorbringen, bey Beurtheilung der Heerden nie außer Acht zu lassen; ja sogar nöthig, diese Umstände jederzeit in genaue Erwägung zu ziehen, indem man sich sonst häufig in dem Urtheile über den innern Werth einer Heerde trügen würde. Aber unbezweifelt ist es auch, daß man durch zweck- und planmäßige Behandlung, — wenn keine Blutsvermischung Statt hatte, — die Heerden wieder auf den Standpunct zurückführen kann, von wo aus sie durch fehlerhafte Behandlungsart ausgegangen ist.

Wird auf die Fleischerzeugung vorzüglich hingearbeitet, dann ist es allerdings an seinem Platze, eine größere Schafrasse zu halten; wo man aber vorzugsweise die Erzeugung hochedler feiner Wolle und feines wohlschmeckendes Fleisch sich zum Ziele gewählt hat, da ist in jedem Betracht den kleinern Rassen, wegen größeren Nutzens, der Vorzug zu geben, indem sie auch durch Dichtheit des Vließes, zum Theil ihren mindern Umfang des Körpers, durch verhältnißmäßig reicheren Wollertrag, ersetzen. Das wenigere Gewicht, das solche hinsichtlich der Wolle und des Fleisches in die Wage liefern, gleicht sich dadurch vortheil-

haft aus, daß sie sich im Verhältniß mit wenigerem Sommer- und Winterfutter begnügen, und deßhalb in größerer Zahl können gehalten werden.

Von den Vließen der Schafe.

§. 188. Die Beurtheilung des Vließes der Schafe beruht bey der heutigen Wollkunde auf klaren und festen wissenschaftlichen Grundsätzen und Erfahrungen. Bey der Beurtheilung der Thiere und Production der hochfeinen Wolle, ist der Stapel ein Gegenstand von der größten Wichtigkeit; denn je nachdem derselbe geregelt oder nicht, locker, spitz, gedrungen, kurz und stumpf u. s. w. ist, unter eben so vielen Nüancirungen stellt sich auch das Wollgebilde dem Auge dar. Von den verschieden gearteten Biegungen des Wollhaars, — als wellenförmig, eng oder auch weit gerippt, flachbögig, aus der normalen Form unregelmäßig ausspringend u. s. w., — hängt zum Theil das sanfte, seidenartige oder auch mehr rauhe Anfühlen der Wolle ab; deren mehr oder minder regelmäßige, schöne oder auch tadelhafte Bildung, der Kräuselungen, nebst der Feinheit und dem Stapel zusammengefaßt, den sogenannten Charakter der Wolle begründet.

Unter Vließ versteht man das mit Wolle bedeckte Fell der Schafe. Dasselbe läßt sich nach dem Stand der Veredlung, in welchem sich das Thier befindet, in vier Haupt-Epochen eintheilen, in welchen man die Influenz des angeeigneten edlern Bluts deutlich unterscheiden kann, nämlich:

a) Das ursprünglich deutsche Landschaf. Dieses hat von Natur ein ungeregeltes, grobes, verworrenes Vließ, das weder auf der Haut eine ordentliche Stapelgrundlage, noch viel weniger in der Verlängerung der Wolle, in dem Schlusse der Spitzen einen regelmäßigen Stapel bildet. Das ganze Vließ besteht theils aus gröbern Haaren, theils aus einer groben Wolle, die nicht selten eine sehr ungleiche Dicke hat, daher hart, rauh und störrig ist. Die Spitzen derselben stehen frey, ungebunden und unvereinigt mit andern Haaren, in gerader offner Richtung aus der oft haarigen, fast ganz ungekräuselten Wolle im Vließ empor. Ein dorley-Schaf von wollartigem und nicht haarigem Vließe erzeugt auf einem Quadratzoll ungefähr 5000 bis 5500 Wollfäden mit sehr wenig und höchst unregelmäßig gebildeten Windungen. Diese Wolle kann nur zu den gröbsten Tüchern, Zeugen, Kotzen, Matratzen, Polstern u. dergl. verwendet werden.

b) Das Vließ des veredelten Schafes. Je nachdem die Veredlung durch richtig geleitete Grundsätze und durch eine gewisse Anzahl von Generationen vorwärts geschritten ist, zeichnet sich dasselbe auch in diesem Verhältniß bey den veredelten Schafen aus. Wenn man durch wollreiche Stähre veredelte, so bildet sich in den ersten vier Generationen schon eine Neigung zur Erzeugung von Hautfalten, welche aber gewöhnlich mit sehr grober und haariger Wolle bewachsen sind. In der Haut entwickelt sich eine lebhafte Anregung zu einer Stapelbildung, welche in dieser Periode noch in großer Form von beyläufig 1 Quadratzoll erscheint. Auch bildet das Vließ große Stapelmassen, welche sich in Wollnäthe spalten. Der Charakter der Wolle ist noch rauh, die Haare durchkreuzen sich in diesem Zustande noch häufig, sind noch sehr ungleich, bald hart, bald geschmeidig,

länger oder kürzer, mehr oder weniger, aber meistens unregelmäßig gekräuselt; nicht selten mit Stichel- und Hundshaaren, vorzüglich am Bauche und an den Schenkeln versehen; auch erscheinen die Stapel am Grunde der Wolle noch sehr verworren.

In dieser Epoche erzeugt ein solches Vließ beyläufig 25 Procent Prima-, 50 Procent Secunda- und 25 Procent Tertia- und Quarta-Wolle, — man vergleiche mit diesen Sorten das oben genau nach dem Dollandischen Wollmesser angeführte Wollfeinheits-Schema, — und zählt auf 1 Quadratzoll beyläufig 18,000 Wollfäden. Suchte man jedoch die Veredlung mit schütterfelligen Stammböcken zu erzwecken, dann formirt sich der Stapel nicht so schnell, das Vließ bleibt ungeschlossen, und dessen Wollspitzen zeigen noch kaum eine Neigung zu einer wechselseitigen Verbindung. Die rauhen Spitzen stehen vor.

Bey fortgesetzter consequenter Veredlung wird die Anregung zu einem regelmäßigen Stapelbau mehrerer und besserer Wolle befördert; durch die Formation des immer dichter werdenden Vließes entwickeln sich häufigere Falten am Halse und den übrigen Körpertheilen, wovon jedoch die, welche auf dem Vließe in erhabener Form erscheinen, nur grobe, schlechte Wolle erzeugen; welches aber bey denen, welche erst nach der Schur sichtbar werden, weniger der Fall ist; die Hunds- und Stichelhaare werden weniger, und die Wolle verfeinert sich in dem Verhältniß, als sich die übrigen Eigenschaften der Wolle verbessern. Das der edeln Wolle eigene organische Fett stellt sich nun häufiger ein, und das Vließ verändert in diesem Verhältniß seine äußere Farbe, indem solche, statt der frühern weißern, eine mehr dunkle, gräuliche und zuweilen, bey einzelnen Stücken, auch schwärzliche Farbe annimmt. Diese Ungleichheit der äußern Wollfarbe des Vließes zeigt sich auch noch häufig auf vielen Körpertheilen, indem nicht selten einzelne Partieen gröberer Wolle auf demselben erscheinen, welche sich durch ihre weiße Farbe auszeichnen. Auch sind die Erscheinungen noch sehr häufig, daß selbst bey den, in der Verfeinerung mehr vorgerückten Individuen die Stapel von Wollfäden verschiedener Dicke zusammengesetzt sind. Die bereits in der Veredlung mehr vorgeschrittenen Thiere zeichnen sich nun auch durch einen gedrungenen Körperbau und minder lange Füße aus. Das Gesicht ist jedoch noch meistens mit groben Haaren bedeckt, worunter die Stichelhaare vorherrschend sind.

c) Durch fortgesetzte aufmerksame Paarungen mit demselben edeln Blute, wird Hochblut oder der Halbschlag, beyläufig in 16 bis 20 Vererbungen erreicht; wonach — wie wir in dem weitern Erfolge sehen werden — die Epoche der Auffrischung des Bluts eintritt.

Der Halbschlag charakterisirt sich, nebst einem regelmäßigen durchaus geschlossenen Vließe, durch Gleichartigkeit in der Gestalt des Körpers. Die fehlerhaften Bildungen des Vließes sind nun meistens verschwunden, und ein regelmäßig gebildeter Stapelbau hat dafür Platz gefaßt. Bey den nun vorhandenen egalern, regelmäßigern, gedrängtern Windungen der Wollfäden sind die großen Stapeln verschwunden, und haben den kleinern, möglichst gedrängten Platz gemacht, welche sich mittelst ihres regelmäßigen Baues und dichten Standes, durch eine aufrecht stehende Haltung, auszeichnen.

Die organische Fettigkeit der Wolle hat sich mit der Vollwolligkeit vermehrt, und das Aeußere des Vließes hat in dieser Epoche eine etwas dunklere Farbe angenommen, — welche jedoch auch sehr von dem Locale und der Haltung abhängt. Schopf und Füße sind nun mit Wolle bewachsen, und die Ohren haben ihre ursprüngliche Länge verloren. Die Stichelhaare im Gesicht und hin und wieder im Vließe, so wie die Hundshaare sind in der Regel verschwunden, oder kommen nur noch zuweilen an den untern Schenkeln vor.

In dieser Epoche erhält das Vließ, bey intelligenter, zweckmäßiger Paarung an 20 Procent Supra Prima-, 50 Procent Prima-, 20 Procent Secunda- und 10 Procent Tertia- und Quarta-Wolle. Auf dem Flächenraum eines Quadratzolls wachsen auf demselben in dieser Periode bey 27,000 Wollfäden.

d) Originalthiere — Vollblut. Nach Verlauf von beyläufig 30 Vererbungen ist der Typus von Innen und Außen vollendet, und das veredelte Thier bildet nun eine eigne selbstständige Rasse, die — da die Natur nicht still steht — durch den angeregten Typus organischer Bildung, mit Sachkenntniß gepaart, in den Erzeugten in der Regel eine, den Erzeugern gleich edle Natur, und wo möglich eine noch edlere hervorgehen soll; das erzeugte Product steht daher, den Erzeugern gegenüber gestellt, entweder um eine oder mehrere Stufen vor, oder manchmal um eine oder mehrere Stufen zurück; oft wohl auch in einigen Eigenschaften um einige Grade vor und in andern wieder zurück.

Das Vließ soll nun aus der feinsten, vollkommensten, von der Wurzel bis zur Spitze ausgeglichenen Wolle bestehen, und der Stapel sich a) in der Form und Charakter seines Baues; b) in dem individuellen Charakter der Haare, woraus er zusammengesetzt ist, und c) in gewissen Verhältnissen, worin diese unter einander stehen, und wodurch die Totalfeinheit der Masse neben andern Qualitäten hervorleuchtet, unzweydeutig auszeichnen.

Ueber seine ganze Fläche soll daher das Vließ in kleine Stapel eingetheilt seyn, welche aus Fäden von gleicher Feinheit bestehen, und die in regelmäßigen, gewundenen, parallel laufenden, möglichst gedrängten, zusammenhängenden, egalen Krümmungen, in der Zahl von 2000 — 3000, bis zur Spitze mit einander regelmäßig gekräuselt fortlaufen, und sich oben in einem kurz, stumpf und dicht gewachsenen Schlusse ganz mit einander vereinigen. Nebst Leichtigkeit und Gleichheit des Haares, von der Spitze bis zur Wurzel, Ausgeglichenheit vom Kopf bis zur Spitze des Schweifes und geschlossenem Vließe über den ganzen Rücken, ist auch in der Regel ein heller weißer öliger Schweiß, mit klarem glänzenden Schimmer und sichtbarer Wollmenge verbunden. Derley ausgebildete Stapel sind ungefähr ein Sechszehntel eines Quadratzolles groß, und es werden auf diesem Flächenraume 40 — 48,000 Wollfäden gezählt.

Von den Kennzeigen der Merinos.

§. 189. Dieses consolidirte Ziel der hohen Wolleveredlung finden wir in dem Wolle-Charakter der meisten spanischen Wanderheerden vereinigt, durch welche die Veredlung der Wolle sich gleichsam schon über ganz Europa verbreitet hat. Von dem gro-

von Nutzen der Merinos und von dem ihnen zusagenden Clima Deutschlands aus vielfältigen Erfahrungen überzeugt, bestrebten sich zeither viele Schafzüchtler, durch Ankauf aus original-spanischen Stammheerden, sich entweder Stammheerden zu verschaffen, oder wenigstens ihre Heerden, mittelst aus dieser Rasse entsprossenen Stähren, zu veredeln. Obwohl so äußerst viele Heerden den Namen original-spanisch führen, so verdienen solchen in der That doch die wenigsten, indem es nur sehr wenige Heerden von ganz reinem Blute in Deutschland giebt, und dieser Name nur zu häufig zu Privatzwecken dient; weßhalb es um so nöthiger ist, durch einen richtigen scharfen Blick das Wahre von dem Falschen und das Gute von dem Schlechten unterscheiden und beurtheilen zu lernen.

Die original-spanischen Merinos charakterisiren sich besonders:

a) Durch eine äußerliche gräuliche, ins Gelbe spielende Farbe des Vließes; welche hauptsächlich den Merinos transhumantes in ihrem Vaterlande eigen ist. Bey den Merinos-Estantes in Spanien und bey den in Deutschland gehaltenen Merinos überhaupt, nähert sich aber dieselbe, über den ganzen Körper, einer dunkeln Schattirung, welche zuweilen in das pechschwarze übergeht. Dieses ist eine Folge der Einstallung und Behandlung, indem hierdurch die Hautausdünstung und das organische Fett in den Haarröhren überreizt, nach und nach an die Spitzen der Wolle abgesondert wird, mit der Luftsäure in Verbindung tritt, den Staub einwickelt und so den Pelz oft mit einer Fette, welche ranzig und pechartig wird, zusammenbindet; wiewohl es auch Merinosstämme giebt, bey denen dieses harzige Fett sich gleichsam vererbte, aber durch Intelligenz bald wieder aus dem Blute kann gebracht werden.

b) Ihre Stapelbildung ist in ihrer Art vollkommen geschlossen, und kommt bey vollendeten Thieren nie in großen breiten Partieen, sondern nur in ganz kleinen Abtheilungen vor, welche sich auf der Grundfläche des Schafpelzes, in einer großen Menge kleiner, regelmäßigen Büschel bilden; denn je kleiner und regelmäßiger die Form des Stapels, je geschlossener die Spitzen, und je gleichartiger die Haare desselben an allen Körpertheilen sind, desto edler hält man das Thier.

c) Die Spitzen der Stapel, aus denen das ganze äußere Vließ besteht, müssen in der Regel innig und sehr gleich auf der Oberfläche derselben mit einander, in einer stumpfen Gestalt, so verbunden seyn, daß kein einziges Haar hervorragt; denn würde letzteres der Fall seyn, so wäre solches als ein großer Fehler anzusehen; indem derley fehlerhafte Vließe — so wie auch solche, wo sich der Stapel wegen schütternen Standes der Wolle und fehlerhaften Baues nicht aufrecht und geschlossen halten kann, und daher auch sehr wenig in die Waage liefern — durch zufällige Nässe an den Spitzen ihrer Fette beraubt, sehr viel durch die Einwirkungen der Sonne, Wind und Staub leiden, wodurch die Spitzen gröber werden und die Wolle viel an ihrem Werthe verliert. Eben so fehlerhaft ist die Stapelbildung, wenn sie in flacher, spitziger, hohler, gezwirnter, oder gar vertiefter — deßgleichen in lockerer, unvereinigter, platter und unregelmäßiger Form erscheint, oder wenn solche eine Neigung zeigt, sich an

den Spitzen schraubenförmig zu drehen. Original-Zuchtthiere dürfen daher von diesen Fehlern nichts in ihrem Blute vereinigen.

d) Der Parallelismus der Wolle soll daher in der Regel so beschaffen seyn, daß jedes einzelne Wollhaar in dem Stapel in möglichst gedrängter, regelmäßigen, gleichartigen Richtung, von der Wurzel bis zu den Extremitäten der Wollspitzen, sich anlehnet, und hier in einer verhältnißmäßigen kurzen, stumpfen Stapelbildung sich schließt. Je aufrechtstehender, gedrängter und in je kleinerer Form solche regelmäßig gebildete Stapel sich neben einander anschließen, desto größern Werth hat das Thier, das ein solches Vließ erzeugt, indem es in der Regel viele vortreffliche Wolle in die Waage liefert. Eine große Menge, fest neben einander aufrechtstehender, über das ganze Vließ verbreiteter, kleiner Stapeln sind ein Hauptcharakter-Zeichen der spanischen Merinos; und bey unbekannter Abstammung ein ziemlich verläßliches, wo nicht von Voll-, doch von Hochblut oder gutem Halbschlag; wobey jedoch als Norm zu dienen hat, daß hauptsächlich auch diese Stapeln an den Hintertheilen des Thieres sich durch dieses Hauptcharakterzeichen auszeichnen müssen, indem in der Regel die Vordertheile sich mehr nach dem Vater, die Hintertheile aber nach der Mutter bilden; und da es die letzte und schwerste Aufgabe ist, diese in eine übereinstimmende Harmonie mit den übrigen Körpertheilen zu bringen, so darf man versichert seyn, daß, wenn dieses Ziel constant erreicht ist, die mütterliche Natur durch die männliche Kraft nun ganz umgewandelt worden ist.

e) Der Stapel bildet sich in der Grundfläche des Schaafpelzes. Es dürfen sich daher die Haare desselben, bey einem regelmäßigen Baue, nie mit dem des zweyten oder dritten vermengen, indem dieses Durchkreuzen der Haare, von einem Stapel zum andern, fehlerhaft wäre und ein verwirrtes Vließ begründen würde.

f) Durch den gleichförmigen Wuchs der Bögen aller einzelnen Haare bilden sich in den kleinen Wollbüschehn damit genau übereinstimmende Erhöhungen und Vertiefungen, die sich ganz nach der Form der Bögen der einzelnen Haare, von denen sie ihre Bildung entnehmen, richten. Aus der Bildung des Stapels und seiner Bögen kann man daher mit großer Sicherheit auf die Feinheit der Wolle schließen, indem die größere Anzahl regelmäßig geformter Bögen, auf einem bestimmten Längenmaß angenommen, immer einen höhern Feinheitsgrad und größern Adel der Wolle bezeugt, als wenn dieß in minderm Grade der Fall wäre (ausgenommen es näherte sich eine Wolle mehr dem Charakter der Schlichtheit); denn je feiner eine gekräuselte Wolle ist, desto kleiner ist auch die Höhe und Breite ihrer Bögen.

g) Als eine Haupteigenschaft der Wolle dieser Thiere ist noch zu bemerken, daß sich ihre einzelnen Wollhaare nicht allein in dem Verhältniß, als dieselbe fein ist und viele Windungen besitzt, ausdehnen, sondern sich noch über ihre entkräuselte natürliche Länge beträchtlich ausstrecken und verlängern läßt, ohne zu zerreißen.

h) Die Merinos gehören zu den kleinen Schafrassen; ihr Körper ist mehr gedrungen, als groß, Kopf breit, Hörner gewunden, Stirn mit Wolle bewachsen, Augen lebhaft, tiefe Thränenhöhlen, Hals kurz, stark, meist mit einer Wamme, oft mit vie-

len Falten versehen, Leib gerundet, tonnenförmig herausgewölbt, Kreuz rund, stark, etwas überbaut, Beine dick von Knochen, kurz, in der Regel bis an den Huf mit Wolle besetzt. Die niedrigen Beine hält man bey denselben deßhalb für eine gute Eigenschaft, weil an den Füßen ohnehin die schlechteste Wolle wächst, und solche durch diese Beschaffenheit des Körpers incliniren, sich auf den Weiden ruhiger zu verhalten, und leichter mit einem kurzen Biß von Gras zu begnügen, daher besser als andere Rassen für Gebirge und solche Gegenden sich schicken, wo theils sparsame, theils concentrirte Weiden sich befinden.

i) Die Physiognomie der hochedeln Merinos charakterisirt sich noch besonders durch eine zarte, sammtähnlich anzufühlende Gesichtshaut — nämlich, wo solche nicht mit Wolle versehen ist; auch sind die Nasenöffnungen dieser Thiere auffallend in die Höhe gerichtet.

k) Summarisch zeichnet sich deren Wolle vor anderer vorzüglich aus:

a) Durch ihre Feinheit, die im Haare vollkommen ausgeglichen seyn muß.
b) Nach Unterschied ihrer Gestalt und Feinheit, durch widerstrebende oder nachgiebige Elasticität.
c) Durch erforderliche Länge zum Behuf des edelsten Fabricats.
d) Durch Rundheit des Fadens,
e) durch Edelglanz und
f) reine weiße Farbe.

Mit diesen Haupteigenschaften sollen ferner verbunden seyn:

g) Parallelismus und Klarheit im Wuchse der Wolle, welcher mit dem Wesen der milden geschmeidigen Elasticität unzertrennlich ist.
h) Verhältnißmäßige Leichtigkeit derselben, welche von der Feinheit des Fadens und dessen leicht gewässertem Bau abhängt.
i) Walkfähigkeit, die sich auf den mehr gekräuselten oder gewässerten Bau des Haares begründet.
k) Reinheit der Wolle, als Frucht guter Pflege und Wartung.
l) Gleichheit des Edel-Charakters der Vließbildung in der Heerde selbst, welches unter obigen Bedingungen allezeit eine Stufe hoher Vollkommenheit beurkundet.

Von den Hauptstämmen der Merinos.

§. 190. In Betreff des Körperbaues und Wollecharakters der Merinos-Rassen sind jedoch durch verschiedene Behandlungen Varietäten unter sich selbst entstanden, welche sich aber immer mehr oder weniger ihrem Hauptcharakter anschließen; so zwar, daß man sie sämmtlich, sowohl in ihrer Körpergestalt, als auch Wolleeigenschaften, füglich unter eine Rasse gehörig ansehen kann. In obiger Hinsicht kann man die Stämme der Heerden von Infantado, Guadeloupe, Negretti, Escurial und Paular als die edelsten der selbstständigen Wanderheerden betrachten; indem der Charakter ihrer Körpergestalt und jene ihrer Wolle so in die Augen fallend ist, daß alle übrigen, bereits §. 49. verzeichneten vorzüglichern leoneser Rassen sich denselben gleichsam nähern und aus ihnen entstanden zu betrachten sind; indem die Begattung der übrigen, noch heutigen Tags, hauptsächlich mit Stähren von

(450)

diesen Heerden — je nach dem Charakter der Wolle, den die verschiedenen Heerdebesitzer cultiviren — Statt hat.

Im Wesentlichen unterscheiden sich diese Hauptstämme der Merinos transhumantes von einander dadurch:

a) Die Infantados haben einen mehr lang gestreckten Körper, welcher von den Maule bis zur Schwanzwurzel beym Widder 4 Schuh 7 Zoll und beym Mutterschaf 4 Schuh 3 Zoll beträgt. Der Rumpf ist ziemlich stark, tonnenförmig gebaut, bietet ein großes Feld zur Erzeugung der edelsten Wollsorten dar, und hat beym Widder einen Umfang von 4 Schuh 2 Zoll, beym Mutterschaf aber 3 Schuh 11 Zoll. Die Füße sind sehr kurz und die ganze Höhe des Widders beträgt 2 Schuh 1 Zoll, und die des Mutterschafes 1 Schuh 9 — 10 Zoll; wodurch diese Stammthiere in einer sehr vortheilhaften und wohlgefälligen Gestalt erscheinen.

Diese Rasse ist stark bekothert, am Leibe mit vielen — jedoch in der Regel mit feiner Wolle bewachsenen — Wülsten oder Falten versehen, und trägt eine Wolle, die sich von den übrigen Stämmen durch eine Länge von $2\frac{1}{8}$ Zoll, im unausgedehnten Zustande, unterscheidet. Ein vollkommen ausgebildeter und gut genährter Infantado-Widder wiegt mit Inbegriff der Wolle circa 100 Pfund und eine derley Mutter beyläufig 70 Pfund.

b) Der Guadaloupe-Stamm ist nicht so groß, und hat einen gedrängtern Körperbau, welcher mehr ins Rundliche, als Längliche fällt und ein sehr gefälliges Aeußere darbietet. Ein derley Widder mißt in seiner ganzen Länge, von dem Maule bis zur Schwanzwurzel, 4 Schuh 5 Zoll und ein Mutterschaf 4 Schuh. Der Umkreis des Bauches beträgt bey ersterem 4 Schuh 5 Zoll, bey letzterm 3 Schuh 9 Zoll. Die Füße sind noch kürzer, als bey den Infantados, und die ganze Körperhöhe beym Widder beträgt 1 Schuh 11 — 12 Zoll, bey der Mutter aber 1 Schuh 8 — 9 Zoll. Als ein Haupt-Unterscheidungszeichen dient die Länge der Wolle, welche bey diesem Stamme $1\frac{7}{8}$ Zoll beträgt. Die Falten sind bey demselben nicht so häufig, als bey ersterm. Ein Guadaloupe-Widder wiegt mit Inbegriff der Wolle etliche 90 Pfund und ein derley Mutterschaf bey 69 Pfund.

c) Der Paular-Stamm ist im Körperbau, in seinen Dimensionen ganz dem von Guadaloupe gleich, unterscheidet sich aber in die Augen fallend durch eine etwas kürzere Wolle, welche nur $1\frac{1}{8}$ Zoll im ausgewachsenen Zustande, in der Regel, beträgt. Dieser Stamm ist der kurzwolligste. Seine kurz gewachsene Wolle wird aber bey demselben durch vorzügliche Gedrängtheit der Stapel, und durch die Eigenschaft, daß sie sich wegen ihrer engen Kräuselungen sehr ausdehnen läßt, daher im ausgedehnten Zustande gegen 4 Zoll Länge bildet und ihre Edelheit ersetzt.

d) Der Negretti-Stamm ist am höchsten gefesselt, und hat vom Maule bis zur Schwanzwurzel eine Länge: beym Widder von 4 Schuh 6 Zoll und bey der Mutter von 4 Schuh 2 — 3 Zoll. Der Umkreis des Bauches beträgt 4 Schuh 1 — 2 Zoll beym Widder, und 4 Schuh $\frac{1}{2}$ Zoll bey der Mutter. Die ganze Höhe beträgt bey ersterem 2 Schuh 3 — 4 Zoll, bey letzterer 1 Schuh 11 — 12 Zoll. Diese Rasse ist in der Regel etwas stärker, als die zwey vorhergehenden, bekothert und kommt in dieser Hinsicht dem Infantado-Stamme näher. In der Länge der Wolle über-

trifft er aber alle vorausgehenden, indem solche 2⅛ Zoll mißt und sich hierdurch vorzüglich charakterisirt. Ein derley Widder wiegt mit Inbegriff der Wolle circa 97 Pfund, ein Mutterschaf bey 67 Pfund.

e) Die Escurials haben mit den Negrettis in der Körpergröße sehr viel Aehnlichkeit, nur unterscheidet sich ihre Wolle durch eine noch größere Stapelhöhe, indem sie 2⅕ Zoll beträgt.

Der Charakter dieser 5 spanischen Haupt-Schafstämme von den Wanderheerden, ist bey entwickelter Körperbildung sehr in die Augen fallend, sowohl in Hinsicht ihrer Statur, als auch der Wolle, so zwar: daß sich solcher augenblicklich für einen oder den andern, bey dem ersten Anblick, ausspricht. Es haben jedoch sowohl die Localitäten, als die Ernährungsart, wie §. 187 erinnert wurde, einen entschiedenen Einfluß auf das Gewicht des Körpers und auf die Länge und übrigen Eigenschaften der Wolle, wobey jedoch jede erhebliche Abweichung verhältnißmäßig als nachtheilig zu betrachten ist.

Von den Merinos-Estantes.

§. 191. Die Merinos-Estantes werden in Spanien bey kleinen Heerdenbesitzern gefunden und nehmen an den Wanderungen keinen Antheil, indem die dahin Bezug habenden Privilegien nur ein ausschließendes Vorrecht des hohen Adels sind. Diese Merinos-Estantes, oder Hausschafe, genießen daher ganz die Behandlung und Pflege, welche bey unsern edeln Schafheerden in Deutschland gebräuchlich ist. Durch diese Behandlungsart wurden in Spanien bey diesen bisher auch keine Nachtheile auf die Wolle verspürt, und man trifft daselbst häufig Estantes-Heerden von einer Schönheit, Güte und Feinheit der Wolle, daß man dadurch überrascht wird; ja sie übertreffen in dieser Hinsicht häufig die Merinos-Transhumantes. Die deutschen Schafzüchtler mögen aus dieser örtlichen Beobachtung nicht allein eine Beruhigung finden, daß die Wanderungen der Merinos nicht nöthig sind, um ein edles Wolle-Product zu erzeugen, oder dieselbe gegen Ausartung zu schützen; sondern sich im Gegentheil überzeugen, daß gleich hier, auch in Spanien, durch Intelligenz und richtigere Leitung der Zucht, sich dieselbe noch sehr vervollkommnen lassen.

Die Merinos-Estantes sind jedoch in ihren körperlichen und Wolle-Eigenschaften eben so wenig, als die Merinos-Transhumantes sich gleich, und verhalten sich auch — je nachdem dieselbe anfänglich aus einem oder dem andern Stamme entsprossen und durch Inzucht fortgepflanzt worden sind — verschieden. Da dieselbe im Winter und bey übler Witterung unter Obdach kommen, so erhalten sie gewöhnlich (gleich den deutschen Merinos) äußerlich eine schwärzliche Schweißfarbe, und sind nicht selten mit einer pechartigen Fette versehen; auch bemerkt man, daß ihre Wolle in der Wäsche mehr, als die von den Wanderheerden, aus diesem Grunde, an Gewicht verliert.

Von den Falten und Köthern der Schafe.

§. 192. Aus den §. 190 angeführten Dimensionen der vorzüglichsten spanischen Merinos-Stämme ist ersichtlich, daß die spanischen Majorals oder Schafmeister — denen die Wahl der Zuchtböcke und die ganze Schafveredlung ganz allein unbedingt überlassen ist — stets ihr vorgestecktes Ziel verfolgten, durch einen

starken, tonnenförmigen Rumpf, mit tiefer Bauchung in der Mitte desselben, sich ein großes Feld zur Ausbeute der bessern Wollsorten zu verschaffen, und sie haben dieß auch vollkommen erreicht, indem der Körperbau der Merinos-Schafe für diesen Zweck nichts mehr zu wünschen übrig läßt. Ueberdieß haben die Spanier sich stets bestrebt, nebst der Feinheit und dem vortheilhaften Körperbau für Wollausbeute, die höchst möglichste Dichtheit und Geschlossenheit der Vließbildung sich zu verschaffen, welches ihnen auch durch die Fortbildung der Falten, als Grundlage dichter wollreicher Vließe, im hohem Grade gelungen ist; indem sie durch fortgesetztes beständiges Anregen und Hinwirken, auf das organische Assimilationsvermögen, zur Fortbildung der Wollevermehrung, der Natur diese Formen abgedrungen und zu einer constanten Rasse-Eigenschaft gebracht haben; weil die vorgeschobene Haut oder die Falten der Merinos, im Grunde nichts anders, als ein Product der zeugenden, schaffenden, fortpflanzenden, fixirenden Natur, durch eingezeugte genetische Kraft in beständiger Anregung gehalten sind, die Haarzwiebeln zu vermehren; und da diese endlich in der Lederhaut keinen Raum mehr finden, so erzeugen sich diese Hautausdehnungen, oder sogenannte Falten der Haut, um die durch beständiges Anregen sich vermehrende Haarzwiebeln; fortbilden zu können.

Fast alle vorzüglicheren Merinos sind mit derley Falten, hauptsächlich an den Rippen, wo die feinste Wolle sitzt, mehr oder weniger begabt, und daselbst mit einer so gleichförmigen feinen Wolle überwachsen, daß diese Falten selten in bewolltem Zustande des Thieres, sondern erst nach der Schur bemerkbar werden.

Sie sind in jedem Falle ein untrügliches Zeichen von hohem Wollreichthum; daher auch derley Thiere gegen andere, die mit diesen Vorzügen nicht begabt sind, viel höher im Werthe stehen, wenn die auf denselben wachsende Wolle mit jener der Umgegend, in welcher sich diese Falten befinden, harmonirt, und in der Feinheit nicht zurücksteht.

Die Hautfalten der Merinos-Schafe sind daher immer ein sehr beachtungswerther Bestandtheil ihres Körpers, und nicht allein zur Erreichung des hohen Zieles — nebst der edelsten Wolle, auch ein bedeutendes Gewicht derselben in die Wage zu liefern — unerläßlich, sondern sie beurkunden auch bey vollkommener Ausbildung eine hohe Abstammung. Dieselben sind jedoch keineswegs eine unerläßliche Bedingung der Feinheit der Wolle, sondern nur des Wollreichthums. Eben so wenig können die Falten des Halses und Kothers so fein veredelt werden, als diejenigen, welche sich auf den Rippen befinden; indem dieß die Organisation des Thieres nicht zuläßt, das nur verhältnißmäßig eine feine Wolle, nach der Feinheit und Dicke der Haut, auf welcher sie steht, hervorbringen kann.

Wenig Gegenstände der höhern Schafzucht haben die Aufmerksamkeit der Schafzüchter in so hohem Grade in Anspruch genommen, und über wenig derselben wurde so oberflächlich gedacht, gehandelt und geurtheilet — als dieß mit den Falten und Köthern der Schafe der Fall ist, indem man denselben nicht aus dem gehörigen wichtigen Gesichtspunct betrachtete, wie er es doch verdient. Man ist hierüber von einem Extrem zum andern übergegangen, und indem man vor 15—20 Jahren die Falten und

Käther gleichsam als Modesache behandelte und Rassethiere nur in dem Verhältniß schätzte und theuer bezahlte, als sie mit denselben häufig begabt waren (ohne darauf zu sehen, ob solche mit der Wolle der Umgegend, wo selbe befindlich sind; in gleichem Feinheitsgrade vorhanden waren) verwirft man solche jetzt ohne alle weitere Untersuchung ganz, und rechnet sie zu den nachtheiligen und verwerflichen Eigenschaften der Rassethiere, mittelst welcher kein Vließ mit hoher Ausgleichung zu erlangen sey.

Allerdings waren die frühern Ansichten über diesen Gegenstand fehlerhaft, indem man die Sache so weit trieb, daß man nur in Falten taugliche Zuchtthiere erkennen wollte, und diese sogar nicht scheute, wenn sie mit der gröbsten Wolle bewachsen waren. Diese mit rauhen Wülsten versehenen Thiere haben zwar eine große Wollausbeute in die Wage geliefert, die aber, weil sie an Feinheit, Sanftheit und den meisten übrigen guten Eigenschaften zurückstand, schlecht bezahlt wurde. Als man den begangenen Fehler erkannte, wollte man plötzlich einlenken und solchen zu verbessern suchen; welches theils nicht so leicht war, als man es sich vorstellte; theils hat man dießfalls den unrechten Weg eingeschlagen. Die Geduld der meisten Schafzüchter, — welche sich mit Zuchtviehverkauf bemengten, und ihren Thieren ein harmonisches Aeußere in der Ausgeglichenheit der Vließbildung verschaffen wollten — scheiterte aber an diesem schwierigsten, langweiligsten und letzten Bildungsgeschäft der Veredlungskunst; nämlich auf den Falten eine reine, den daran grenzenden, sie unmittelbar berührenden Körpertheilen an Feinheit ganz gleiche Wolle zu erzeugen. Sie hielten es daher für viel einfacher, solche ganz zu verwerfen, dasjenige tadelnswürdig zu finden und herabzuwürdigen, was sie früher erhoben, und als einen Hauptcharakter der Originalität betrachtet haben.

Daß die Körperfalten aber eine besondere nützliche Eigenthümlichkeit der in einem hohen Grade der Wollausgleichung sie besitzenden Merinos sind, kann wohl nicht geleugnet werden, und wir haben sie erst seit der Einführung derselben in Deutschland, und durch ihre Vermischung mit andern Schafen kennen gelernt. Wenn man daher durch fehlerhafte Paarungsgrundsätze dieser besondern Eigenthümlichkeit der Merinos eine verkehrte Richtung gegeben hat, so ist die Schuld wohl dem Züchter und nicht der Rasse zuzuschreiben, indem diese Falten ein untrügliches Kennzeichen von Reichwolligkeit des Vließes sind. Eben so bemerkt man, daß veredelte, faltige, dichtwollige Schafe ihre Falten in dem Verhältniß wieder ablegen, als man der Züchtung eine andere Richtung giebt, und z. B. durch Widder mit lockerer, fladriger Wolle, in der Descendenz das Erträgniß des Wollgewichts vermindert, und die Geschlossenheit des Stapels dadurch verdirbt.

Die Falten der Merinos und ihre vollkommene Ausgleichung, mit der zunächst an sie grenzenden Wolle, können zugleich als ein sicheres Zeichen angesehen werden, ob die Züchtung der Rasse im Aufwärtssteigen oder Zurückgehen begriffen ist, und in wiefern die Individuen sich ihrer Vervollkommnung nähern. Alle Merinos sind in dieser Hinsicht natürlich nicht gleich, indem es in Spanien eben sowohl Heerden von guten und bessern, als von mindern und schlechten Eigenschaften giebt: nämlich je

(454)
nachdem man sich ihre Züchtung mit mehr oder weniger Intelligenz angelegen seyn läßt.

Schließlich stellen die durch die vermehrten Haarzwiebeln hervorgebrachten Falten eine dicht geschlossene Stapelbildung dar; wodurch der Vortheil entspringt, daß das Product der Wolle nicht in dem Grade, durch die Einwirkungen des Regens, starker Sonnenhitze und Winde, Nachtheil leidet, und hierdurch ihrer organischen Fette beraubt werden kann; wie dieß bey schütterfelligen Schafen der Fall ist.

Von der Beschaffenheit guter Zuchtthiere.

§. 193. Nebst diesem und daß das Vließ der hochedeln Merinos außerordentlich fein, ausgeglichen bis zu den Extremitäten, sehr zart, weich, seidenartig, und im Verhältniß der hohen Feinheit zugleich wollreich, verhältnißmäßig kurz und stumpf gestapelt, und mit einem Worte, den heut zu Tage gemacht werdenden Anforderungen, rücksichtlich einer hochfeinen, edel nund preiswürdigen Wolle vollkommen entspricht — ist auch erforderlich, daß Zuchtthiere von dieser Art einen Körperbau verbinden, der nicht nur geeignet ist, für diese Zwecke alles zu leisten, sondern auch einen Typus besitzen, welcher für die Nachzucht und künftige Wollproduction, eine gleich edle Natur der Eltern, und wo möglich eine noch edlere versichern. Insbesondere kann man in Prüfung der zur Zucht zu verwendenden männlichen Individuen, in dieser Hinsicht, nicht vorsichtig genug seyn, indem solche ihre Fehler einer großen Menge von Mutterschafen in den Nachkömmlingen mittheilen können; während sich die Fehler der weiblichen Individuen nur auf ein einziges Lamm erstrecken.

Außer dem oben beschriebenen Körperbau der Merinos, sind in dieser Beziehung nachfolgende Anforderungen an einen edeln Stammbock zu machen: daß er, nebst einem sehr bedeutenden Quantum in die Wage liefernder höchst edler Wolle, vollständige Zeugungswerkzeuge und Zeugungstrieb habe. Ferner muß die Brust desselben breit, der Rücken flach und sehr breit, die Beine kurz, die Knie fest, der Hals sehr breit und stark, mit vielen sehr ausgeglichenen Wülsten (welche Kraft und Originalität in der Zeugung verrathen), und einen tief herabhängenden Kother, so wie auch mit einer tiefen Brust, die weit zwischen die Vorderbeine geht, versehen seyn; welches nebst den gewölbten Rippen, einem langen Leibe, breiten Kreuz, tiefgesenkten Bauch und breiten Schenkeln, überhaupt mittelst eines breiten Rumpfes, ein verhältnißmäßig großes Feld zur Wollerndte darbietet. Auf das Verhältniß einer tonnenartigen Bauchung und Länge des Rückgrates, von den Schulterblättern bis zum Schwanze, ist aus der Ursache ein besonderes Gewicht zu legen, weil hier die Electa- und Primawolle wächst, und jemehr diese im Verhältniß die Wolle von mindern Qualitäten durch Hülfe eines tonnenförmigen Rumpfes überwiegt, desto mehr ist ein solcher Zuchtstähr zu schätzen.

Er muß sich zugleich durch einen dicht mit Wolle bewachsenen reinen Schopf, eine breite Stirn, verwachsenen Kopf und Beine auszeichnen, und nach Maaßgabe der Rasse, ein verhältnißmäßiges Gewicht an Fleisch und Wolle produciren. Wenigstens 75 — 80 Procent des Vließes sollen Prima- und Electa-, höch-

stens 15 Procent Secunda- und das übrige Tertiawolle seyn. Nebst allen Anzeichen von hohem Adel seiner Wolle, muß sich solche zugleich, durch ihr dichtes, gleichartiges, sanftes, weiches, seidenartiges Anfühlen und charakteristische Elasticität auszeichnen. Es können hier jedoch unendlich viele Abweichungen, hinsichtlich des Grades der Feinheit, der sammtähnlichen Weichheit, der Weiße der Farbe, der proportionirten Länge, der Kraft, Elasticität, Dichtheit und Ausgeglichenheit der Wolle, so wie auch der Lebenskraft, Haltung, Körpergestalt und Stärke des Thiers Statt haben, welche nicht übersehen werden sollen; indem diese Abweichungen, wenn sie nachtheilig zusammentreffen, den Werth des Thiers oft sehr verringern. In der Regel soll ein vollkommner Zuchtwidder, bis tief an die Schenkel hinab Primawolle haben, wo sonst gewöhnlich die Secundawolle befindlich ist.

Nebst oben angeführten guten Wolleeigenschaften eines vollkommnen Hochblut-Stammbocks, soll ein derley Mutterschaf sich durch eine schöne breite Brust, breite Schultern, starken Rücken und Kreuz, einen proportionirten Vorderleib, einen breiten gesenkten Rumpf, untersetzte Füße und ein verhältnißmäßiges Körpergewicht auszeichnen.

Von den Hörnern der Widder.

§. 194. Die Hörner dienen den Widdern theils zu einer Zierde, theils als Waffe zur Vertheidigung, und sind daher schon in dieser Hinsicht ein nothwendiger Bestandtheil ihres Körpers. Aber sie stehen auch gemäß neuern Beobachtungen in einer sonderbaren Wechselwirkung mit den Fortpflanzungswerkzeugen; denn die Erfahrung lehrt, daß jenen Stähren, welche durch die Castration ihres Zeugungsvermögens beraubt wurden, von demselben Augenblick an die Hörner nicht mehr weiter — den Stährlämmern aber, welche castrirt werden, ehe der Wuchs der Hörner sich einstellt, solche gar nicht wachsen.

Der umgekehrte Fall tritt aber bey dem Rindvieh ein, und macht sich insbesondere bey den ungarischen bemerklich, indem der ächt ungarische Stier, auf einem schwarzgekrausten Kopf, kaum 1 Schuh lange Hörner trägt, die aber, wenn solcher castrirt wird, eine Länge von 3 — 4 Schuh bekommen, und öfters an den Spitzen 6 Schuh weit von einander entfernt sind.

Aehnliche Beobachtungen sind auch bey den Hirschen gemacht worden; indem der Hirsch, von dem Augenblick seiner absichtlichen Castration oder zufälligen Verletzung seiner Testikel, sein eben aufsitzendes Geweih, so lange er lebt, nicht mehr abwirft, welches doch in der Regel sonst alljährlich der Fall ist. Hat ein Hirsch aber nur einen Testikel verloren, so wird er auch, und zwar auf der Seite, wo dieß Statt hatte, sein Geweih unverändert erhalten; auf der andern unbeschädigten Seite aber solches regelmäßig abwerfen.

Da demnach eine wichtige Wechselwirkung des Samens auf die Hörner der Widder — wenn auch aus unbekannten Ursachen — beynahe außer Zweifel gesetzt ist, und die Natur denselben diese Zierde und Waffe nicht ohne Ursache gegeben und wahrscheinlich nothwendige Zwecke damit verbunden hat, so sollte man sie nicht ohne Ursache derselben berauben und solche durch Abschneiden verkürzen; es sey denn, daß dieß durch einen fehlerhaften Wuchs

derselben nöthig erachtet würde. Ist jedoch das Abschneiden der Hörner aus besondern Ursachen erforderlich, so pflegt man dieß am besten, im 1 — 2jährigen Alter, mittelst einer sehr feinen und scharfen Handsäge bewerkstelligen zu lassen. Zu diesem Behuf wird das Thier von einem Schäfer auf die Erde gelegt, und mit den Füßen fest gehalten; ein zweyter hält den Kopf, und ein dritter sägt die Hörner, auf eine gleiche Weite, nicht zu nahe von dem Kopfe ab.

Beurtheilung der Lämmer in Betreff ihrer künftigen Eigenschaften.

§. 195. In der Beurtheilung der Lämmer hinsichtlich ihrer künftig zu entwickelnden Eigenschaften, liegt eine Kenntniß, welcher sich, mit aller umfassenden Genauigkeit sie zu besitzen, nicht sehr Viele rühmen können; und dennoch ist dieselbe von der größten Wichtigkeit, besonders bey denjenigen Schäfereyen, wo es Grundsatz ist, und man Gelegenheit hat, seine Lämmer als Duttel- oder Fleischerlämmer zu verkaufen; daher der Fall eintritt, die Auswahl der Zuchtthiere, oft als Lämmer oder vor der erreichten zweyten Schur zu bestimmen. Nur genaue Kenntnisse und Erfahrungen können hier gegen bedeutende Mißgriffe schützen.

Die Lämmer unterscheiden sich stets nach den Graden der Veredlung, in welchen sich ihre Mütter befinden; und zwar folgendermaßen:

a) Die Lämmer des gewöhnlichen deutschen Landviehes werden in der Regel mit langen, steifen, wellenförmigen, oder mit Haaren, welche mit Wolle untermischt sind, und häufig mit rothen Füßen, Köpfen und Flecken am Körper, — wahrscheinlich noch ein Erbtheil des Muflons — geboren.

b) Die Lämmer der veredelten Schafe unterscheiden sich schon sehr von obigen, und besonders, wenn der Veredlungsgrad schon Fortschritte gemacht hat. Sie bringen eine noch ganz mit dicken Haaren vermengte Wolle zur Welt, die an den Schenkeln, an dem Halse und der Brust mit groben langen Haaren, mehr oder weniger, verwachsen sind; sie zeigen eine verhältnißmäßige Neigung zur Faltenbildung, in sofern die Veredlung durch wollreiche Stähre ausgegangen ist, wodurch solche eine Anlage zu dichten Vließen beurkunden. Obwohl schon bisweilen glattwollige Lämmer geboren werden, so sind dieselben doch an den Extremitäten (als am Halse, den Schenkeln u. s. w.) in der Regel noch mit langen Haaren versehen. Auch hat die Wolle solcher Lämmer bey dem Anfühlen noch nicht die Sanftheit und Weichheit, welche derley Thiere in den höhern Stufen der Veredlung auszeichnen; denn Mestizenwolle kann zwar von feinem, doch nie vom feinsten Haare, ferner nicht vollkommen ausgeglichen, folglich auch nicht so sanft und weich — und daher in jeder wie immer gearteten Beziehung auch nicht so preiswürdig seyn. Es fallen auch noch häufig fleckige Lämmer.

c) Die Lämmer des veredelten Halbschlages oder Hochbluts werden mit vielen einzelnen Flaumen geboren, zwischen denen eine feine Wolle vorhanden ist, die sie nach einigen Monaten verdrängt. In je kürzerer Zeit aber die Flaumhaare verschwinden, desto feiner artet sich gewöhnlich das Thier.

Die in frühern Generationen noch häufig zum Vorschein gekommenen störrigen, geraden Haare am Halse und Schenkeln, sind nun in der Regel aus dem Blute entfernt. Die Falten, als vorherrschendes Charakterzeichen reichwolliger Schafrassen, verschönern die Körper dieser jungen Thiere, und man kann jetzt schon erkennen, daß diese nicht mehr von dem Charakter der minder hochveredelten Lämmer sind, und daß sich eine Wolle darauf stellen wird, welche, wenn sie auch nicht so fein, als jene, die Falten unmittelbar umgebende ist, solche doch nur um einige Grad zurück steht. Minder reichwollig sich artende Lämmer, die aber dennoch eben so feinwollig werden können, fallen in dieser Periode häufig ohne alle Flaumhaare. Die Natur hat diesen Individuen den Faltenschmuck — nach Maßgabe ihrer Reichwolligkeit mehr oder weniger versagt; dagegen bekommen sie nicht selten eine etwas längere Wolle.

d) Die Vollblutlämmer, worunter man die der spanischen leonischen Merinos versteht. Diese bieten dem aufmerksamen Beobachter drey sehr merkwürdige charakteristische Erscheinungen dar, woraus man schon in seinen Lämmern den Typus erkennen kann, welchen die Nachzucht seiner Schafe annimmt, und in wie fern sie einem bestimmten vorgesteckten Ziele — der Heerde einen entschiedenen Charakter der Wolle oder äußern Leibesbeschaffenheit mitzutheilen — entspricht. Derley Merinoslämmer werden entweder ganz glatt und ohne alle Flaumenhaare, oder zum Theil mit weichem Flaum und untermischter feiner Wolle geboren; je nachdem sie von einer oder der andern Stammrasse herstammen, und ihr Blut mehr oder weniger gemischt ist. In diesem letzten Falle ist es nicht zu bezweifeln, daß die Zucht in mehrern Generationen einen entschiedenen Charakter in dem Verhältniß annimmt, wenn man eine scrupulöse Auswahl, bey den verschiedenen Gattungen dieser Lämmer, von einem entschiedenen Typus, zur künftigen Zucht trifft, und sie durch Inzucht vermehrt. Die zum Theil mit weichem Flaum und einer kurzen Wolle gebornen Merinoslämmer zeigen jederzeit eine große Neigung zur Faltenbildung, daher sie gewöhnlich, schon bey der Geburt, mehr oder weniger mit Falten versehen sind. Manche Individuen sind mit diesem Flaum sehr häufig versehen, bey keinen aber darf sich solcher dem Charakter grober Haare nähern, unter welchen niemals eine feine sanfte Wolle zum Vorschein kommt; im Gegentheil muß solcher jederzeit eine der Stärke der Haare angemessene Lindigkeit besitzen und sich nach Verlauf einiger Zeit von selbst im Vließe loslösen, ausfallen und der nachwachsenden feinen Wolle — durch welche sie auf eine ähnliche Art, wie dieses bey den gefiederten Thieren durch die Federn geschieht, verdrängt werden — Platz machen. Diese Lämmer beurkunden jederzeit ein sehr gedrungenes, nämlich wollreiches Vließ und einen kernigten, kraftvollen, feinen Wollcharakter. Daher werden auch derley junge Individuen in Spanien vorzugsweise geschätzt; so zwar, daß daselbst bey den Wanderheerden es von jeher Manipulationsgrundsatz gewesen ist, diejenigen Individuen gleich bey der Geburt auszumerzen, welche diese Anzeichen des Wollreichthums nicht mit zur Welt bringen, und mit glatten, dünnen, schüttern, dem Ansehen nach feinen Vließen geboren werden; indem sie behaupten, daß diese Lämmer zwar eine längere, feinere, aber bey

mit ihren Müttern die Weide besuchen lassen, abmagern würden; auch sollen solche die ihnen §. 183. vorgeschriebene Behandlung empfangen.

In diesem Monat eignen sich alle noch nicht abgespänten Frühlämmer zum Abspänen, und solches hat nun Statt zu finden. Es werden demnach diese mit der Abtheilung der schon früher abgespänten Lämmer vereinigt, wo sie die ihnen zusagende Behandlung empfangen, wie solche §. 182. vorgeschrieben ist.

Pferchen oder Hordenschläge.

§. 201. Wo das Pferchen oder der Hordenschlag mit den Schafen eingeführt ist, und man durch diese Düngungsmanipulation den Zweck zu erreichen sucht, die den Schafweiden nahe gelegenen, von den Höfen aber zu weit entfernten, oder auch mit dem Düngerwagen, wegen bergigter Lage u. s. w., schwer zu befahrenden Felder, zu düngen — da tritt nun dieses Geschäft bey umsichtiger Behandlung, in warmen Nächten, als sehr nützlich und einträglich, besonders bey denjenigen Heerden ein, welche noch keine hohe Veredlungsstufe erreicht haben, und welche vorzugsweise diesem Zwecke gewidmet werden. Obwohl es auch den hochedeln Schafen und ihrer Wolle nichts schadet, wenn solche nach rationellen Grundsätzen hiezu verwendet werden (indem die gemäßigte freye Luft allen Schafen heilsam ist), so findet dieß bey denselben doch nur selten Statt, indem man solche wegen des Werthes, den sie besitzen, nicht gern zufälligen Witterungsereignissen und erschwerter Aufsicht auszusetzen pflegt. Damit sie demnach bey derley schnell eintretenden Witterungsereignissen Schutz finden, sollen Sommerschupfen vorhanden seyn. Die Bodennässe und der Thau ist der Wolle und der Gesundheit dieser Thiere höchst schädlich, daher muß das Clima und Localitäten bestimmen, wo das Pferchen an seinem Platze ist.

Nach diesen angeführten Grundsätzen, hat solches den ganzen Sommer seinen Fortgang und wird bis in den späten Herbst so lange fortgesetzt, als die Nächte nicht zu kalt werden und die Witterung nicht zu feucht ist. Die Nützlichkeit dieser Düngungs-Manipulation ist vorzüglich in der Pfalz, Würtenberg, und andern deutschen Bundesstaaten anerkannt; deßgleichen auch in Frankreich, England, Spanien u. a., welch letzteres Land, wegen seiner gleichmäßigen trockenen Witterung, vorzüglich dazu geeignet ist; indem es daselbst im Sommer seltener regnet, als bey uns.

Die Verfahrungsart hierbey ist in Deutschland folgendermaßen: die Schafe werden auf einem engen Raum zusammengetrieben, und derselbe so berechnet, daß auf das Stück 7 Quadratfuß entfällt; wodurch der Acker während 12 Stunden hinreichend gedüngt wird. Um die Heerde in den verhältnißmäßigen Raum einzuengen, bedient man sich der Horden, welche entweder von Latten gemacht oder mit Ruthen geflochten sind, oder auch der Netze. Die Anzahl solcher Horden oder Netze, welche man zur Pferchung einer Heerde von einer gewissen Größe benöthigt, ist leicht zu berechnen, indem der Raum von 7 Quadratfuß für das Stück hier zum Maaßstab dient. Alle Tage wird mit dem Horden verhältnißmäßig weiter fortgerückt, bis der Acker

ganz überdüngt ist. Die Sicherheit der Heerden, sowohl gegen Dieberenen, als auch gegen Raubthiere, erfordert jedoch, daß die Schäfer mit guten Hunden versehen sind. Der übrige Nutzen, den diese Verfahrungsart gewährt, ist im IX. Abschnitt abgehandelt.

Schutz der Schafe gegen Sonnenhitze.

§. 202. Da es nun schon häufig — besonders gegen Ende dieses Monats — sehr warme Tage giebt, welche den Schafen um so lästiger fallen, als sie hochbewollt, sich der Schur nähern: so sind die Heerden in den heißen Mittagsstunden jederzeit entweder, wenn die Stallungen nahe sind, in dieselben einzutreiben, oder solche in Sommerschuppen oder unter schattige Bäume zu bringen. Ersteres verdient aber jederzeit vorgezogen zu werden, indem man hierdurch den Mist gewinnt, welchen die Schafe während der Standzeit von sich geben. Der Schutz gegen die Sonnenhitze ist nicht allein nothwendig zur Erhaltung ihrer Gesundheit, sondern auch um die schädlichen, austrocknenden Einwirkungen derselben auf die Wolle zu verhindern. Es wird überdieß der besondere Vortheil noch dadurch erreicht, daß sich diese Thiere nicht so sehr erhitzen, früher auskühlen, durch das Ungeziefer weniger geplagt werden, auch Nachmittags eher auf der Weide fressen, als wenn sie den Sonnenstrahlen ausgesetzt sind. Insbesondere ist dieser Schutz ein dringendes Bedürfniß bey der Lämmerzucht, indem ihnen die brennende Sonnenhitze nicht allein sehr wehe thut und sie im Wachsthum und der Aufnahme des Körpers hindert, sondern sie legt auch bey diesen zarten empfänglichen Thieren häufig den Keim zu verschiedenen Krankheiten, als Herzschlächtigkeit, Lungensucht, Lungenentzündung u. s. w.

Diese Vorsicht ist daher bey allen Heerden im Laufe des ganzen Sommers genau zu beobachten, ausgenommen, wenn kühle Witterung eintritt. Die schädliche Wirkung der brennenden Sonnenstrahlen ist oft so stark, daß frisch geschorene Schafe, wenn sie denselben ausgesetzt werden, Brandflecken auf der Haut erhalten, in welche sich bey vernachlässigter Aufsicht Ungeziefer einnistet.

Classification der Schafe.

§. 203. Es ist nun die Zeit herangerückt, wo sich für den rationellen, nach Verbesserung seiner Heerden strebenden Schafzüchter, die wichtigsten Geschäfte an einander reihen, von deren zweckmäßigen umsichtigen Vollbringung das Fortschreiten, Stehenbleiben oder Rückwärtsschreiten in der Veredlung, abhängen; indem die Schur herannaht und nun alle diejenigen Geschäfte zu vollziehen sind, welche nur unmittelbar vor derselben vollkommen ausgeführt werden können.

Die Final-Classification der Wolle ist eines der wichtigsten Geschäfte der höhern Schafzucht, und soll mit einer solchen Umsicht, Fleiß und Geduld vollzogen werden, wie es die Wichtigkeit dieses Gegenstandes erheischt. Obwohl zwar auch jetzt ganz nach den Grundsätzen, der im Monat Jänner §. 43 vorgenommenen Classification verfahren wird, und solche bey diesem erneuerten Geschäft zu Vergleichungen dient, so darf solche doch nicht als Basis gelten; sondern muß erneuert und ganz selbst-

(464)
ständig wieder vorgenommen werden; indem die erste Classification gleichsam nur als Wegweiser und zur Berichtigung in zweifelhaften Fällen und zur Controlle dienen darf.

In wie viele Classen die Heerden einzutheilen sind, hängt jederzeit von dem Grade der Veredlung ab, in welcher sich eine Heerde befindet, indem deren Individuen, nach der Qualität ihrer Wolle, in die Wollclassen (siehe §. 186) eingereiht werden.

Bey der Classification dienen insbesondere die §. 188, 189, 190 und 193 gemachten Bemerkungen als Basis, wonach die Schafe zu beurtheilen und zu classificiren sind.

Wollmusterkarten.

§. 204. Dem Classificationsgeschäft reihet sich unmittelbar das der Verfertigung der zweyten Wollmusterkarten an, indem bey jenem zugleich die zu diesem Behufe erforderlichen Wollmuster, von den Thieren — bey jedem Individuum an bestimmten Theilen des Körpers, z. B. dem Schopf und der Schwanzwurzel, von den Rippen, dem Ober= und Unterschenkel — abgenommen werden. Die größte Genauigkeit ist bey der Verfertigung derselben nöthig, indem dadurch nicht allein die Classification noch einmal collationirt wird, und ihre Bestätigung erhält, sondern solche auch sehr wesentlich ist, Individuen nach der Schur, für gewisse Zwecke (z. B. zum Verkauf u. s.) zu erkennen und die eignen Zuchtthiere genau beurtheilen und auswählen zu können. Durch die Vergleichung mit jener im Monat Jänner verfertigten Wollmusterkarte, wird man manchen Widerspruch beseitigen und manche streitige Frage berichtigen können. Auch werden derley Musterkarten nach Jahren dem Eigenthümer das Vergnügen gewähren, sich daraus die Fortschritte zu versinnlichen, welche er in der Verbesserung seiner Heerden gemacht hat. Die Art wie derley Musterkarten verfertigt werden, ist bereits §. 44 angegeben worden.

Auswahl der Mütter zur eignen Zucht.

§. 205. Der allgemeinen Classification der Mutterheerde und Verfertigung der Wollmusterkarten folgt nun die Auswahl der Mütter zur künftigen Begattung, wobey die Musterkarten sich als unerläßlich bewähren. Es handelt sich bey derselben nicht allein um Feinheit, Wollmenge u. s. w., sondern vorzüglich auch um die Länge und den Bau der Wolle. Einen vollkommenen Charakter der Gleichheit in der Wolle und Körpergestalt zu bewirken, muß das emsigste Bestreben seyn; indem man durch die Gleichartigkeit der Wolle, derselben erst den wahren Werth verschafft; denn wenn auch die Wolle aller Individuen, an und für sich, in ihrer Art, besondern Werth hat, so verliert solche doch bey dem Verbraucher sehr, wenn die Gleichartigkeit, welche zu einem und demselben Fabricat erforderlich ist, vermißt wird. Diese Ungleichartigkeit der Wolle kann nun Statt haben: in verschiedener Länge, Feinheit, Bau der einzelnen Haare, Farbe der Wolle selbst und ihres Schweißes, im Stapelbau, Ausgeglichenheit und Dichtheit des Vließes, Elasticität, Sanftheit, Stärke, Schwere oder Leichtigkeit u. s. w.

Da diese Eigenschaften nur im vollkommen ausgewachsenen Zustande zu erkennen sind, so muß daher vor der Schur die de=

finitive Auswahl der Zuchtthiere und eine genaue Eintheilung der Mutterheerden nach den Hauptcharakteren ihrer Wolle vorgenommen werden, um bey ihrer Belegung die ihnen zusagenden Stähre, welche durch die Nachkömmlinge ihre vortheilhaften Eigenschaften binden und die fehlerhaften verbessern, ihnen zutheilen zu können.

Auswahl der Stähre zur eigenen Zucht.

§. 206. Nach vollbrachter Final-Classification der Mutterheerden zur eigenen Zucht, wird zur definitiven Auswahl der zum künftigen Sprung erforderlichen Stähre geschritten. Dieses Geschäft nimmt die höchste Aufmerksamkeit des Schafzüchters in Anspruch, und ist eines der wichtigsten und folgereichsten bey der rationellen Schafzucht; indem von einer glücklichen Auswahl derselben eine entsprechende Descendenz abhängt. Es ist vor allem nöthig, daß man sich mit Hülfe der Musterkarten ganz genau in den Wollecharakter einstudirt, welchen die zu belegenden Mutterschafe besitzen, oder durch Veredlung erhalten sollen. Die vorzüglichsten Eigenschaften derselben muß man bey constanten Schäfereyen stets mit Stähren von ganz gleichen Eigenschaften festhalten, bey Veredlungsschäfereyen aber die fehlerhaften mit solchen Stähren zu verbessern suchen, die das vorgesteckte Ziel der Veredlung in sich vereinigen, und so wenig als möglich mit Blut wechseln. Dieses wichtige Geschäft muß daher vor der Schur mit einer großen Verläßlichkeit, und so definitiv abgethan werden, daß hierüber in der Folge, bis zur Sprungzeit, keine Zweifel mehr eintreten können; indem solche nach derselben, bis dahin, nicht mehr genau zu erörtern sind. Wegen der Auswahl der Zuchtthiere, lese man über deren nöthigen körperlichen Beschaffenheit §. 193 nach.

Auswahl zum Verkauf und Ausmusterthiere.

§. 207. Mit diesen höchst wichtigen Geschäften wird zugleich die Auswahl der zum Verkauf bestimmten Zuchtmütter und der des Brakviehes vorgenommen. In dieser Beziehung werden die im Monat Jänner gemachten Notaten zu Rathe gezogen, und besonders bey der Ausbrakung auf den Gesundheitszustand und den Grad der Veredlung, in welchem sich die Individuen befinden, Rücksicht genommen. So lange sichere Hoffnung ist, von einem alten, aber vorzüglichen Schafe, ein Lamm zu erhalten, soll dieß, bey einer noch unvollzähligen Schäferey, nicht ausgebrakt werden. Eben so wenig soll die Jugend ein Individuum schützen können, wenn solches in seinen Wolleeigenschaften den übrigen bedeutend nachsteht. Nur in Befolgung dieser Grundsätze wird man schneller zum Ziele gelangen, die Heerde zu einem bestimmten Grade der Ausgleichung zu bringen. In Betreff des Gesundheitszustandes, brake man aber alle diejenigen Schafe aus, welche nach §. 45 keine dauernde Gesundheit versprechen.

Melken der Schafe.

§. 208. Weder die Merinos, noch diejenigen Schafheerden, deren Veredlung man sich angelegen seyn läßt, und deren Hauptzweck die Erzeugung einer edeln Wolle ist, werden in der

Regel gemolken, weil dieses der Erreichung dieses Zweckes, in jeder Hinsicht, in dem Wege steht; denn je öfter man diese Thiere melkt, desto mehr muß zur Füllung der leeren Milchgefäße das Blut derselben in Anspruch genommen und daraus diejenigen Theile abgesondert werden, durch welche ein kraftvoller Zustand des Thieres bewirkt wird. Der Haut und somit auch den Zwiebeln der Wolle, werden dadurch viele Nahrungstheile entzogen, wodurch dieselbe in einen Zustand von Kraftlosigkeit versetzt — spröder wird, und alle übrigen hohen Eigenschaften einer edeln Wolle verliert.

Nichts desto weniger treten zuweilen Rücksichten ein, wo das Melken in denjenigen Schäfereyen als vortheilhaft einzuführen sich bewährt, wo das Local und übrige Verhältnisse die Einführung der feinwolligen Schafzucht nicht gestattet, und man auf mastigen Weiden bloß große Schafe halten kann, deren Hauptzweck auf Fleisch und Milcherzeugung hingeht. In diesen Fällen gewähren solche auch nach Umständen eine ausgiebige Rente und das Melken schadet den Niederungsschafen weniger, wenn solches mit Mäßigung geschieht und die Dauer der Melkzeit nicht zu lange ausgedehnt wird.

Wo bey solchen Schäfereyen aus besonderer Veranlassung die Frühlämmerung eingeführt ist, da sind nun alle Lämmer abgespänt, und die Mütter treten ganz in Milchnutzung über. Gewöhnlich ist aber bey denselben die Spätlämmerung und der Duttellämmerverkauf an der Tagsordnung, und es treten nun durch den Verkauf letzterer, ein Theil der Schafe in Milchnützen, welcher in diesem Monat, sowohl wegen der hinreichend frischen saftigen Weide, als auch dadurch am ausgiebigsten ist, weil die Schafe neumelkend sind.

Die Manipulation bey diesem Geschäft ist sehr einfach, indem die Schafe zwischen Horden eingeengt, eins nach dem andern vorgenommen, gemolken und aus dieser Abtheilung entlassen werden. Man sehe jedoch bey diesem Geschäfte vorzüglich auf Reinlichkeit, welche gewöhnlich nicht die Sache der melkenden Knechte ist. Die Milch wird entweder verkauft oder zu Butter und Käse verwendet. Das Weitere hierüber wird im 9ten Abschnitt verhandelt.

---

ganz überdüngt ist. Die Sicherheit der Heerden, sowohl gegen Diebereyen, als auch gegen Raubthiere, erfordert jedoch, daß die Schäfer mit guten Hunden versehen sind. Der übrige Nutzen, den diese Verfahrungsart gewährt, ist im IX. Abschnitt abgehandelt.

Schutz der Schafe gegen Sonnenhitze.

§. 202. Da es nun schon häufig — besonders gegen Ende dieses Monats — sehr warme Tage giebt, welche den Schafen um so lästiger fallen, als sie hochbewollt, sich der Schur nähern: so sind die Heerden in den heißen Mittagsstunden jederzeit entweder, wenn die Stallungen nahe sind, in dieselben einzutreiben, oder solche in Sommerschuppen oder unter schattige Bäume zu bringen. Ersteres verdient aber jederzeit vorgezogen zu werden, indem man hierdurch den Mist gewinnt, welchen die Schafe während der Standzeit von sich geben. Der Schutz gegen die Sonnenhitze ist nicht allein nothwendig zur Erhaltung ihrer Gesundheit, sondern auch um die schädlichen, austrocknenden Einwirkungen derselben auf die Wolle zu verhindern. Es wird überdieß der besondere Vortheil noch dadurch erreicht, daß sich diese Thiere nicht so sehr erhitzen, früher auskühlen, durch das Ungeziefer weniger geplagt werden, auch Nachmittags eher auf der Weide fressen, als wenn sie den Sonnenstrahlen ausgesetzt sind. Insbesondere ist dieser Schutz ein dringendes Bedürfniß bey der Lämmerzucht, indem ihnen die brennende Sonnenhitze nicht allein sehr wehe thut und sie im Wachsthum und der Aufnahme des Körpers hindert, sondern sie legt auch bey diesen zarten empfänglichen Thieren häufig den Keim zu verschiedenen Krankheiten, als Herzschlächtigkeit, Lungensucht, Lungenentzündung u. s. w.

Diese Vorsicht ist daher bey allen Heerden im Laufe des ganzen Sommers genau zu beobachten, ausgenommen, wenn kühle Witterung eintritt. Die schädliche Wirkung der brennenden Sonnenstrahlen ist oft so stark, daß frisch geschorene Schafe, wenn sie denselben ausgesetzt werden, Brandflecken auf der Haut erhalten, in welche sich bey vernachlässigter Aufsicht Ungeziefer einnistet.

Classification der Schafe.

§. 203. Es ist nun die Zeit herangerückt, wo sich für den rationellen, nach Verbesserung seiner Heerden strebenden Schafzüchter, die wichtigsten Geschäfte an einander reihen, von deren zweckmäßigen umsichtigen Vollbringung das Fortschreiten, Stehenbleiben oder Rückwärtsschreiten in der Veredlung, abhängen; indem die Schur herannaht und nun alle diejenigen Geschäfte zu vollziehen sind, welche nur unmittelbar vor derselben vollkommen ausgeführt werden können.

Die Final-Classification der Wolle ist eines der wichtigsten Geschäfte der höhern Schafzucht, und soll mit einer solchen Umsicht, Fleiß und Geduld vollzogen werden, wie es die Wichtigkeit dieses Gegenstandes erheischt. Obwohl zwar auch jetzt ganz nach den Grundsätzen, der im Monat Jänner §. 43 vorgenommenen Classification verfahren wird, und solche bey diesem erneuerten Geschäft zu Vergleichungen dient, so darf solche doch nicht als Basis gelten; sondern muß erneuert und ganz selbst-

hingegen auf kürzerem Wege sonst und noch jetzt der Abkochungen und Aufgüsse zweckdienlicher Arzneykräuter mit Ziegenmilch zu ähnlichen Absichten sich bedienen, das bringt bey festem Glauben wohl eben die gehofften Wirkungen hervor. Ganz einfach gebrauchen die Curgäste zu Gaiß in Appenzell jährlich dort die Ziegenmilch und essen dabey ihren Schabziegerkäse, welchen sie wegen seiner aromatischen Theile als ein sehr gutes, die Verdauung beförderndes Mittel ansehen.

Daß die Ziegen bey gutem Futter mehr Milch geben müssen, als außerdem, das beruht hier, so wie bey allem Milchvieh, auf natürlichen Gründen. Daß man aber außerdem viel Milch- und lange Milchgeben bey den Ziegen dadurch bewirken könne, wenn man ihnen Salz oder Salpeter unter den Trank mischt, ist eine französische Behauptung, die sich auf Erfahrung gründen soll.

Man benutzt in Haushaltungen die Ziegenmilch ebenso, wie Kuhmilch, zu allerley Speisen, so wie nebst dem Molken auch zum Getränk. Eine gute Ziege giebt täglich 4 Kannen (Quart) Milch und nach Umständen etwas mehr; ist sie frischmelkend, so kann sie täglich 3mal — ganz früh, Mittag und beym Einbruch der Nacht — gemolken werden; ist sie aber altmelkend oder gelte, so geschieht es nur zweymal.

Anmerkung. Bey mehreren Nachrichten, welche ich über Ziegen vor mir habe, finde ich unter andern auch folgende Behauptung oft wiederholt: Die Ziegenmilch ist dünner, als Kuhmilch, und wer Käse davon machen will, muß sie erst mit ⅓ Kuhmilch vermischen. Dem kann aber nicht also seyn. Denn die Bewohner von Montd'or, wie gleich erzählt werden wird, machen aus ihrer Ziegenmilch das ganze Jahr hindurch und auch bey der vorhin erwähnten Nahrung von eingemachten Weinblättern viele und gute und weit und breit beliebte Käse ohne Zusatz von Kuhmilch; Kühe hat man dort fast gar nicht, und wie viele müßten sie ihrer haben, um das ⅓ Milch zu ihren mehr als 11,000 Ziegen zu bekommen? — Aber auch aus den vielen Erfahrungen aus meinen vorigen Umgebungen ist mir bekannt, daß man von Ziegenmilch reichlich Butter und Käse bekommt, und somit die gleich hier anfangs ausgesprochene Behauptung von der Ziegenmilch als geltend stehen bleiben muß. Auch manche Kühe geben fast keinen Rahm, wenig Sauermilch und viel Molken, und solche abfällige Thiere dürften wohl auch die Ziegen gewesen seyn, von denen die irrige Erfahrung niedergeschrieben wurde.

Vielleicht läßt sich zu schnellerer Buttergewinnung vom Rahm der Ziegenmilch auch die durch Zufall gemachte Entdeckung anwenden, die uns Hr. Thiele in den ökonomischen Neuigkeiten erst neulich bekannt gemacht hat. Als nämlich im März 1824 (so erzählt er) bey ihm gebuttert wurde, bekam man auffallend schnell Butter. Durch diese Erscheinung aufmerksam gemacht, wurde der Inhalt des Butterfasses untersucht, und man fand beym Auskneten der Butter etliche rothe Zwiebelschalen, die zufällig in den Rahm gekommen seyn mußten. Beym nächsten Buttern wurden absichtlich welche hineingethan; man gewann abermals schnell Butter, und bedient sich seitdem dieses Mittels mit Vortheil. — Hr. Thiele vermuthet, daß die Zwiebelschalen die

Einsaugung des Sauerstoffgases, durch welchen der Rahm die butterartige Beschaffenheit erhält, bedeutend vermehre, und daß dadurch das baldige Zusammentreten der Buttertheile bewirkt werde. Einen Beygeschmack der Butter von den Zwiebelschalen bemerkte er nicht; vielmehr, da letztere nach dem Buttern mehr widerlich und beißender schmeckten, so vermuthet er, daß solche das Widerliche und Unangenehme, welches der Rahm in Kellern, Kammern, Gefäßen s. f. angezogen, von den Schalen eingesaugt und zersetzt worden sey. — Ich habe dieses Mittel auch sogleich nach Lesung dieser Nachricht versuchen lassen; das schnelle Buttergewinnen erfolgte, aber ein Beygeschmack der Butter, doch unbedeutend, war bemerklich.

Zweytes Kapitel.

Bereitung der Ziegenkäse,

sowohl der gewöhnlichen, als besonders der beliebten und weit verführten auf Montd'or.

Eine mehr künstliche und studirte Bereitung der Ziegenkäse ist mir aus Deutschland nicht bekannt. Man läßt a) entweder die kürzlich gemolkene oder auch abgerahmte Milch an der Wärme des Feuers auftreten — gerinnen, — oder sucht dieses Scheiden durch Kälbermagen zu bewirken; dann läßt man den Molken ablaufen, und bringt den Quark — geronnene Milch — in durchlöcherte Näpfchen, thut Salz und Kümmel lagenweis dazu, und erwartet, bis die Masse von Molken ganz frey ist. Wenn der Käse fest genug ist, so trocknet man ihn an der Luft, oder im Winter auf Horden in der Stube. Oder b) man preßt die geronnene Milch in einem leicht gewebten Säckchen aus, und wenn der Molken abgelaufen ist, durchknetet man die Masse unter Salzen und Beymischung von beliebigen Zuthaten; sodann verfährt man mit dem Trocknen ebenso. Zuletzt werden die Käse einige Zeit in Töpfe eingelegt, damit sie gut werden. — Mit Ziegenkäse ist übrigens in Deutschland kein Verkehr.

Anders ist es in Frankreichs gebirgigen Gegenden und namentlich auf dem Montd'or bey Lyon, wo seit undenklichen Zeiten die Ziegenhaltung der Hauptnahrungszweig der Bewohner ist. Die zwölf Gemeinden dieses Bergs auf einer Fläche von kaum 2 französischen Quadratmeilen hatten im Jahr 1819, nach amtlich geschehener Zählung, 11,250 Ziegen — vormals noch mehr — und die Hauptbenutzung der Milch ist zu Käse; diese bringt man nicht allein auf die Märkte nach Lyon, sondern sie werden auch von den dortigen Kaufleuten in alle Gegenden Frankreichs und besonders in die nördlichen vertrieben, weil diese Art Ziegenkäse für viele Zungen ein Leckerbissen ist, und durch lange Gewohnheit diese Kost ihnen Bedürfniß geworden ist. — Und womit belastet sich die heranwachsende Generation lieber, als mit den Bedürfnissen ihrer Väter! Den Käse bereitenden Bewohnern des gedachten Bergs ist dadurch ein gutes Loos gefallen, das ihren Wohlstand fortwährend aufrecht erhält.

Deutschland, das so Vieles nachahmt, könnte besonders in seinen gebirgigen Gegenden durch die Nachahmung dieses landwirthschaftlichen Erwerbszweiges sich auch eine Quelle des Ein-

kommens öffnen, in gegenwärtigen Zeiten, wo so viele vormals ergiebige Quellen des Erwerbs versiegen. Zu dem Ende mag das in einem kurzen Auszuge hierstehen, was uns officiell über die Bereitung des Ziegenkäses auf Montd'or bekannt geworden ist. Es gründet sich solches auf einen Brief des Hrn. Professors Grognier in Lyon an Hrn. Tessier, Generalaufseher der Schäfereyen des Reichs f. f., vom 11. May 1819.

„Die Ziegen dort sind von keiner abweichenden Art, sondern gewöhnliche Ziegen aus der Umgegend dahin gebracht. Nur durch die Versetzung auf den Montd'or, durch die Nahrung, die man ihnen giebt und durch die Art, wie man die Milch behandelt, werden gerade jene Art Käse möglich. Daß man anderwärts dergleichen nicht machen könne, und zwar auch bey gleicher Pflege und Behandlung der Ziegen nicht, darin spricht sich etwas französische Eigenliebe aus. Mancher Kaufmann wird wohl die in der Nähe fabricirten guten Käse versenden, überzeugt, daß seine Aufschrift: Montd'or — den Geschmack der Empfänger schon ein wenig nach der Einbildungskraft zu modificiren im Stande sey. Und so ist es, wie Hr. Grognier gesteht; man mischt Kuh- und Schafmilch unter, giebt die in den 20 nachbarlichen Gemeinden der Gebirge fabricirten Käse für ächte von Montd'or aus; somit, wer sich nicht an sichere Leute dort wendet, wird — bey guter Einbildungskraft nicht — betrogen.

Die Milchanstalt wird dort äußerst reinlich gehalten, und befindet sich an einem Orte, wohin die Sonne nicht dringen kann. Beym jedesmaligen Melken einer Ziege erhält man einen Topf Milch, und dieser giebt einen Käse, welcher auf der Stelle 4, nach Lyon aber gebracht, 5 bis 6 Sous kostet. Wenn es kalt wird, so läßt man die Milch ganz warm gerinnen — laben, — im Sommer hingegen geschieht das Laben erst, wenn die Milch etwa 1 bis 2 Stunden abgekühlt ist. Man legt dort ein großes Gewicht auf den Augenblick, wo gelabt werden muß.

Ueber die Labbereitung werden zwey dort übliche Methoden angegeben, und man nimmt dazu Molken, oder weißen Wein, oder Weinessig.

Eine in diesem Fache in großem Rufe stehende Frau bereitete ihn so: Sie nahm 3 Töpfe — 3 gute Kannen — gut abgeklärten Molken, that darein 1 Pfund Salz und 6 Magen von jungen Kälbern — Fettmagen, — kochte es zusammen ½ Stunde, worauf es vom Feuer genommen und abgekühlt wurde. Dieser Lab wird dann in ein wohl verschlossenes Gefäß gethan und solches an einen kühlen Ort gestellt. Ein Eßlöffel von diesem Safte ist hinreichend zu 15 Töpfen Milch.

Im der kalten Jahreszeit kann man etwas mehr Lab nehmen; doch will man bemerkt haben, daß, wenn man zu viel labt, es der Güte des Käses schadet. Im Sommer gerinnt die Milch in einer Viertelstunde, im Winter in einer halben. Hierauf thut man das Geronnene in zierlich geflochtene Strohnäpfchen, oder auch in durchlöcherte irdene Gefäße, den Schaumlöffeln ähnlich (Käsenäpfchen); in diesen Gefäßen bekommen die Käse ihre Form, und man stellt sie so, daß der Molken leicht abfließen kann. Diese Flüssigkeit sammelt man sorgfältig, und reinigt die Gefäße, in welche sie abläuft, mehrmals. Durch Vernachlässigung der äußersten Reinlichkeit hierbey und durch den ge-

wagsten Geruch des sauern Molkens glaubt man der Güte der Käse zu schaden.

Nach einer halben Stunde im Sommer und nach 2 Stunden im Winter salzt man diese kleinen Käse, und wendet sie dann im Sommer 5 bis 6mal, und im Winter noch öfterer um; sie werden in ersterer Jahreszeit in 24 Stunden, in letzterer in 3 bis 4 Tagen trocken. Sind sie es, so legt man sie frey in Körbe und hängt solche mittelst eines Klobens an der Decke auf, und zwar immer an einem kühlen Orte. Man verbessert sie bisweilen dadurch, daß man sie mit weißem Weine benetzt, mit einer Prise Petersilienkrautpulver bestreut und nun zwischen zwey Teller legt. 10 bis 12 Tage nach der Bereitung bringt man sie nach Lyon, da werden sie in Kistchen gelegt und nach verschiedenen Gegenden Frankreichs versendet.

Wer 12 Ziegen hält, hat im Durchschnitt täglich 24 Käse, also gegen 5 Franken, und dieses wäre dort ungefähr der Nutzen von 3 gewöhnlichen Kühen, wenn man ihre Milch in der Nähe einer großen Stadt verkaufen kann; verwendet man sie aber zu Käsen, so ist der Vortheil weit geringer, weil ein Kuhkäse von gleicher Größe dort kaum halb so viel kostet. Auch könnte man in jenem kleinen Bezirke, wo man gegen 12,000 Ziegen hält, nicht 3000 Kühe ernähren. — Viele Weibspersonen finden bey diesem Geschäfte ihren Unterhalt, die sonst ihr Brod auswärts suchen müßten. — Mit dem Ziegenmiste düngt man die Weinberge um Lyon.

Drittes Kapitel.

Ueber Ziegenfleisch; dabey Bemerkungen über das Mästen und diesem vorgängiges Entmannen der Böcke.

Ueber Geschmack läßt sich schwer mit glücklichem Erfolge streiten; die individuelle Ansicht eines Jeden wird hier immer zuletzt die richtige seyn, denn sie beruht auf Gewohnheit, und diese wird zur andern Natur. Dieser Satz findet beym Essen des Ziegenfleisches seine volle Anwendung. Der Jude aß mit noch mehr Appetit das Fleisch von geschächtetem Ziegenvieh, als das von Schafen; und Roms erster lyrischer Dichter ist hoch begeistert, wenn er Blandusiens sprudelnden Quell sieht, und das Glück sich denkt, daß morgen der Nymphe desselben ein Böckchen geopfert — ein festliches Mahl dort auch mit von dessen Fleische gehalten werden soll. — Einen Grund, daß die Bewohner heißer Länder das Fleisch vom Ziegenvieh lieber essen, als das von Schafen, findet man darin, weil nach den Behauptungen der Reisenden letzteres von schlechterem Geschmacke dort seyn soll. Bey uns ist es umgekehrt, und so auch das Urtheil über den Geschmack beider Fleischsorten.

Wo die Ziegenzucht herkömmlich einheimisch ist, wird Ziegenfleisch, und besonders das junger Lämmer, häufig und mit großem Appetit gegessen, und ist somit auch ein Fleischartikel des Marktes. Ziegenlämmerbraten mit Citronensaft ist in manchen Gegenden eine Delicatesse, und besonders rühmt man das junge, von der Muttermilch aufgeschwemmte Fleisch als sehr zart, schmackhaft und als leicht zu verdauen. Werden aber die

Ziegen älter, dann hat ihr Fleisch das Angenehme nicht mehr, und ist auch schwer zu verdauen. Das Frühjahr hindurch schmeckt es noch am angenehmsten, hauptsächlich in Berggegenden, weil da die weidenden Ziegen sich vom jungen Grase und Kräutern, den saftigen Sprößlingen, Rinden und Blättern der Gesträuche nähren, und in dieser Jahreszeit wird es auch am häufigsten verkauft. Im Herbste hingegen wird es wieder zäher und hat den Bocksgeruch stärker. Am häßlichsten schmeckt das Fleisch von Böcken, und auch selbst, wenn diese geschnitten — abgebunden — und mit den alten Ziegen und jungen Böckchen gemästet worden sind, kann nur Gewohnheit es annehmlich finden; auch gehört ein guter Magen dazu, es zu verdauen.

a) Das Mästen der Lämmer.

Die Ziegenlämmer bekommen schon dadurch, wenn sie täglich 4mal an der Mutter saugen, hinlängliches und wohlschmeckendes Fleisch. Das Zunehmen und Fettwerden derselben kann man aber auch noch dadurch beschleunigen, wenn man ihnen während der Saugzeit Kleien, Schrot, geschrotene Erbsen und süßes Gras giebt, wobey man sie gern an einem Stück hingelegter Kreide lecken läßt.

b) Das Mästen der Böcke.

Wenn diese, so wie die Ziegen, nicht mehr zur Zucht taugen und zum Schlachten bestimmt werden; so ist es rathsam, sie zu mästen, wodurch ihr Fleisch noch schmackhaft und genießbar wird; auch gewinnt man dadurch bedeutend an Talg.

Bey den Böcken nun ist vor dem Mästen das Kastriren — Verschneiden — erforderlich, damit ihr Fleisch den widerlichen Geschmack und das Zähe verliere und zärter werde. Beabsichtigt man bloß dieses, so lasse man sie im 6ten Monat verschneiden; will man aber gern eine starke Haut haben, so darf diese Operation erst an zweyjährigen vorgenommen werden.

Dieses Entmannen geschieht nun entweder:

1) durch Abschnüren oder Abbinden. Hierbey wird mittelst eines Bindfadens oder sonstiger dünner Schnur der Hodensack dicht unter dem Leibe fest zusammengebunden, und nach einiger Zeit, wenn er fast abgestorben ist, wird er unter der Schnur abgeschnitten; das Fleisch vertrocknet nun vollends und die Schnur fällt ab. — Doch bey diesem Verfahren magert das Thier, wegen des längere Zeit dauernden Schmerzes, ab, und das Mästen kostet nun bedeutend mehr Futter. Man wählt also

2) lieber das Verschneiden. Hierbey werden die Haare vom Hodensacke rein abgeschoren, dann eine Hode hervorgedrückt und an ihrer Spitze ein so großer Einschnitt gemacht, daß man sie ganz herausdrücken kann. Das sehnige Band, welches von der Spitze der Hode bis oben an die Gefäße geht, wird da durchgeschnitten und die Gefäße durch einen starken Faden umbunden, sodann die Hode darunter abgeschnitten und auch zugleich die Enden der Bindeschnur mit. So wird auch mit der zweyten Hode verfahren, die Wunde dann mit kaltem Wasser rein gewaschen, und so auch einige Zeit hindurch täglich etliche Mal die Wunde vom Eiter durch Wasser gereinigt. — Oft gehen nach dieser Operation die Böcke kaum 5 Tage mit den Hinterbeinen etwas steif, dann sind sie wieder ganz munter.

Das Mästen selbst geschieht am besten vom Frühjahr bis im August; denn späterhin, als in der Belegzeit, bekommt auch bey verschnittenen Böcken das Fleisch wieder den Bocksgeruch. Man giebt ihm nun Morgens und Mittags kurzes und Abends langes Futter, und täglich 2mal zu saufen. Nahrhaftes Futter und Getränke machen diese Thiere bald fett, besonders wenn man ihnen nebst gutem Heu und Grummt unter den Wurzelgewächsen etwas ganzen Hafer, und sonst zum Trank Mehl-, Schrot- und Kartoffelschlampen geben kann. Abwechslung hierbey erhält und regt die Freßlust an.

c) Das Mästen der Ziegen

geschieht am vortheilhaftesten vom September bis Ende December. Der in dieser Zeit wach werdende Begattungstrieb wird entweder nicht beachtet, oder auch man läßt die Ziegen belegen. Dadurch wird dem Thiere die ihm durch den verhinderten Naturtrieb verursachte Unruhe benommen, und das beym Schlachten etwa faustgroße Junge hat auf das Fleisch einen nur unmerklich widrigen Einfluß. — Will man das nicht, so muß man zum Mästen ebenfalls die Frühlingsmonate wählen. Man verfahrt hierbey ebenso, wie bey den Böcken, und hört gegen das Ende der Mastzeit mit dem Melken ganz auf, um an Fleisch und Fett zu gewinnen.

Viertes Kapitel.

Benutzung noch anderer Theile von den Ziegen.

a) Des Talgs.

Die Ziegen und gemästeten Böcke haben viel Talg, wohl 12 bis 14 Pfund, und dieser ist es hauptsächlich, worauf man beym Schlachten speculirt. Man benutzt ihn hauptsächlich zu Lichtern und Seife, auch, wo man daran gewöhnt ist, zum Schmelzen der Speisen. Zu Lichtern taugt er wegen Sprödigkeit allein nicht, sondern zwey Drittheile desselben werden meistens mit einem Drittheil Rindstalg vermischt.

b) Benutzung der Därme.

Aus den Därmen der Ziegen werden bekanntlich Saiten für musikalische Instrumente, für Violine, Harfe, Guitarre s. f. gemacht. Sie haben mit denen der Schafe und Gemsen fast gleiche Elasticität, und die Saiten davon zeichnen sich, wie die von jenen Thieren und Katzen, durch besondere Reinheit und Feinheit des Tons aus.

c) Benutzung der Felle.

Von mehrerer Bedeutung für Industrie und Handel sind die Bock- und Ziegenfelle. 1) Aus den Bockfellen bereitet man Corduan, so benannt von Cordova, einer Stadt in Spanien, wohin wahrscheinlich durch die Mauren aus Africa diese Kunst kam. Die Häute werden entweder mit gewöhnlicher Lohe, oder mit solcher aus getrockneten jungen Sprößlingen, Zweigen und Blättern von Sumach, Rhus coriaria Linn., gegerbt und gleichfalls mit Lauge aus solchen Blättern und von Galläpfeln gelaugt; deßwegen hat man dort und wo Corduanfabriken sind, ganze Felder mit diesem Baume angepflanzt. — Man hat glat-

ten und rauhen Corduan, oder Glanzcorduan und Rauhleder; der letztere, welcher auch Sämischleder heißt, ist auf der innern oder Aasseite schwarz zugerichtet. — Personen, die am Podagra leiden, tragen wohl Stiefeln davon, zur Linderung ihrer Schmerzen; und vordem gehörten rauhe Corduanschuhe mit zum Putz der Frauenzimmer. Aus der Türkey erhalten wir den besten, weil man dort bessere Bockshäute hat; der in manchen Orten Deutschlands nachgemachte ist von geringerer Güte. Glatter Corduan ist kleinnarbiger und weicher, als Saffian, und meistens nur mit Gerberlohe zubereitet. — Daß viele Landleute von den Fellen der Böcke, die sie erziehen, bocklederne Hosen auch noch jetzt tragen, so wie dergleichen Handschuhe, ist bekannt. Auch Juftenleder bereitet man in Rußland aus Bockfellen.

2) Aus Ziegenfellen wird Saffian von allerley Farben bereitet, aber mit mehr Zuthaten, Kunst und Mühe, als beym Corduan. Aus ihnen macht man in Frankreich Schagrin, und giebt ihm mit heißen Kupferplatten unter einer Presse die körnige oder getüpfelte Oberfläche, welche dem Rückenstücke der Esels- oder Pferdehaut, woraus Türken, Perser und Tartaren Schagrin machen, von Natur eigenthümlich ist.

Die Felle von jungen Ziegen benutzt man auch mit zur Bereitung des feinen oder Erlanger-Leders, woraus die glasurten Handschuhe gemacht werden; ferner verfertigt man auch wohl daraus das dem Erlanger-Leder gleichartige Brüßler-Leder, womit sonst häufig die Frauenzimmerschuhabsätze überzogen wurden. — Auch das Hühnerleder oder Kanepin wird aus Ziegenfellen verfertigt; es dient zu Sommerhandschuhen für Frauenzimmer, so wie zu Fächern. Die Felle werden zu dem Ende erst weiß gegerbt und dann ihre Oberfläche abgezogen. Rom und Paris haben die besten Fabriken davon. — Die Ziegenhaut, ungeschoren und zubereitet, giebt schöne Fußteppiche in Kutschen; die von Kaschemirziegen haben den Vorzug.

Aus Bock- und Ziegenfellen wird auch Pergament gemacht, und Pauken damit überzogen. — In Arabien benutzt man sie zu Schläuchen. Die, in welche man Wasser faßt, haben die Haare auswendig, die für Wein und Branntwein aber inwendig. Sie werden gepicht, und nun nehmen die Getränke keinen widrigen Geschmack an. — Solche Schläuche sind für Reisende in den dortigen Wüsten und überhaupt im Morgenlande den Karawanen durchaus unentbehrlich. Man bedient sich ihrer auch in andern Ländern zum Aufbewahren der Milch, zur Bereitung der Butter, so wie überhaupt zu Wassergefäßen. — Ziegenfelle sind nach mehrern Reiseberichten die Kleidung der Kirgisen. In Astrakan trägt man Stiefeln aus Bockfellen. Die Chinesen, welche nun einmal gewöhnt sind, auch in warmen Tagen sich in Pelze zu hüllen, kaufen zu diesem Endzwecke von den Russen eine Menge Ziegenfelle; auch Norwegen verkauft dergleichen jährlich viele Tausende.

Der Handel mit oben erwähnten Lederarten ist beträchtlich. Sie werden zu vielerley Kleidungsstücken, zu Schuhen, Hosen, Kamisölern, Handschuhen, zu Gürteln, Beuteln, Geldkatzen und zu einer Menge sonstiger Fabrikate angewendet.

Daß man aus Bock- und Ziegenfellen auch Dudelsäcke oder Sackpfeifen macht; — und daß man in der Vorzeit die Altäre

damit überzog, — und daß besonders wunderliche Heilige sich damit bekleideten, wird nur erwähnt, um zu zeigen, wie Ziegen auch selbst nach ihrem Tode noch in Capellen und Eremitagen in einer Art von Ruf gestanden haben.

d) Benutzung der Bocks- und Ziegenhörner.

Aus den Hörnern, besonders der Kaschemirziegen, macht man schöne Griffe an Rasirmesser und andere Tablaturarbeiten. Die der gewöhnlichen Böcke und Ziegen benutzen die Horndreher; und Niebuhr in seiner Reise in Arabien bemerkt, daß man sie dort, nachdem sie schicklich abgesägt worden, zu Schröpfköpfen brauche.

e) Benutzung des Mistes.

Den Mist der Ziege bringt man entweder unter dem der andern Hausthiere mit auf die Miststätte, oder man verbraucht ihn allein; und letzteres geschieht besonders auf Montd'or, wo man ihm große Vorzüge beylegt. In einem kalten und schweren Boden thut er gute Dienste und wirkt noch kräftiger, als Schafmist.

Fünftes Kapitel.

Benutzung der Ziegenhaare überhaupt; aber besonders das Wissenswerthe von der neuerlich auch der deutschen Industrie empfohlenen Flaumwolle von Tibet-Kaschemirziegen.

a) Gewöhnliche Benutzung der Ziegenhaare, oder vielleicht auch schon vordem des Ziegenflaums in Deutschland.

Sonst fand man bey uns von der Hautbedeckung unserer gewöhnlichen Ziegen und Böcke nichts zur Benutzung geeignet, als das äußere grobe Haar. Der Tuchmacher brauchte es, und noch jetzt, zu Sahlleisten oder Salbenden bey mehreren seiner Tücher; der Seiler zu Stricken und auch mit zu Haarsocken; der Hutmacher mit als Zwischenlage der Hüte; der Bürstenmacher zu Bürsten und Pinseln, wozu das von den Fellen gestorbener Kaschemirziegen geschorne Haar jetzt am theuersten bezahlt wird. In Rußland hat man aus den ausgewähltern, nach sorgfältiger Vorbereitung, feine Strümpfe verfertigt. Auch schritt vordem mancher edle deutsche Mann mit einer Perücke von gekochten Ziegenhaaren, in der Auflage oder Unterlage diese angebracht, gravitätisch einher. Jetzt aber speculirt man mit den edelsten Ziegenhaaren, wie das nach Etikette und gutem Ton auch in der Ordnung ist, auf Putz für edle Frauen.

Anmerkung. Auch schon die alten Deutschen, und namentlich um Karls des Großen Zeit, scheinen die Ziegenhaare zu Kunst- und Prachtarbeiten angewendet zu haben. Bekanntlich hatten damals auch die Könige auf ihren Meyerhöfen im Großen, so wie jeder Andere in seinem Hause im Kleinen, wirkliche Fabriken, wo alles Nöthige an Kleiderbedarf verfertigt wurde. Die Weiber und die Leibeignen weiblichen Geschlechts mußten sich mit Bearbeitung des Hanfs, Flachses, der Wolle — abgeben, die Männer mit Verfertigung

anderer Dinge zum Bedarf. Da haben wir nun Nachrichten in Briefen aus jener Zeit von Bonifacius und Andern, die in Deutschland das Evangelium predigten, daß sie zu Zeiten an ihre guten Freunde in England kleine Geschenke schickten, unter andern auch einst ziegenhärne Polster — lectisternia caprina, — also wirklich Putz- und Kunstsachen, die man zu den Füßen der Heiligen legte, oder diese selbst darauf stellte. —, Daß diese Polster schön und von Werth gewesen seyn müssen, geht daraus hervor, daß sich Bonifacius dafür eine Glocke ausbat. Sollte dieses nicht auf den Gedanken führen, daß man zu diesen Kunstarbeiten schon damals das feinere Haar der Ziegen, den jetzt wieder in Sprache gebrachten Ziegenflaum brauchte, wenn auch nicht so streng ausgesondert wie jetzt? Und wenn auch die Deutschen damals in vieler Hinsicht noch unwissend waren, in Geweben, wovon sie die schönsten Muster aus dem Orient erhielten, waren sie es gewiß nicht.

b) Wie man neuerlich auf die Benutzung des Ziegenflaumes und namentlich der Tibet-Kaschemirziegen geleitet worden ist.

Das Feinhaar, Flaumhaar der Ziegen, französisch duvet, ist ein jetzt vielfältig besprochener Gegenstand der durch die neue Entdeckung umgaukelten und belebten Industrie; schon im Voraus ergötzt sie sich an der in den Vordergrund gestellten schönen Hoffnung nahen und bedeutenden Gewinnes.

Daß die Ziegen und alle ihnen verwandten Thiere außer ihrer äußern Hautbedeckung, dem gröbern Haare, noch unter dieser dicht auf der Haut, und an der Wurzel jener steifen Haare ein weiches zartes Haar haben, welches besonders in kältern Wintern dichter hervorsprießt, im Frühjahr mehr hervortritt und endlich ausfällt, das hat man wohl stets bemerkt; aber man ist im Abendlande nicht auf den Gedanken gekommen, es als ein schätzbares Product für Industrie zu benutzen. Der Morgenländer, welcher uns in Wissenschaften und gelehrten Kenntnissen überall nachsteht, aber in Künstlerzeugnissen für Bekleidung und Putz sich schon seit den ältesten Zeiten hervorthat, der hat uns erst neuerlich auf die Benutzung dieses äußerst zarten Haares für sehr elegante Gewebe aufmerksam gemacht.

Man bekam durch die Ostindienfahrer seit etlichen Jahrzehnden äußerst schöne, große Shawls, Umschlagetücher, für Frauenzimmer, mit der Nachricht, daß solche in Kaschemir und Tibet verfertigt und dort als Kopfputz — als Turbans — gebraucht würden. Das Gewebe war angenehm fürs Auge, weich anzufühlen, warm und zugleich leicht, und europäische Damen fanden sich dadurch eleganter und bezahlten den neuen Putz sehr theuer. Man wußte lange nicht, vom welchem Thiere die Wolle zu diesem Gewebe kam. Die aus jenen Ländern zurückkommenden Reisenden, um auf die Frage der Neugierde keine Antwort schuldig zu bleiben, sagten: von einer Art Kameel; andere meinten: von Hammeln, die noch feinere Wolle hätten, als die Merinoschafe, und noch andere: von einem vierfüßigen Thiere, welches zwischen Schaf und Ziege in der Mitte stände. Ein gewisser Bernier in Frankreich nahm an: es gäbe zwey Arten von Shawls, die ei-

nen wären von Hammelwolle, die andern von den Haaren auf der Brust der wilden Ziegen in Tibet; letztlich wurde es allgemeine Meinung: das Haar komme von Ziegen, aber ohne die Rasse zu kennen.

Gereizt durch das Sonderbare, zog man mehr Nachricht ein, und erfuhr, daß man aus den verschiedenen Ländern von Tibet das Feinhaar, Flaum der Ziegen nach Kaschemir (auch Serinagar oder Serinagur genannt) bringe, und dort, in der Hauptwerkstätte, werde es verarbeitet und Kaschemirshawls daraus verfertiget.

c) Erste Einbringung von Tibet-Kaschemirziegen in Frankreich.

Die Einbringung von vermeintlich ächten Kaschemirziegen nach Europa ist interessant, und eine kurze Nachricht davon wird hier gewiß nicht überflüssig seyn und langweilen, besonders da man aus derselben ersieht, mit welchen Beschwerden ein solches Unternehmen verbunden ist, und welche andere Erweiterung der Kenntniß damit in Verbindung stand.

Der langwierige französische Krieg war der Einführung von dergleichen Ziegen in die Gebirgsgegenden von Süd-Europa und Deutschland, welche man für diese Thiere am geeignetsten hielt, so wie einer Menge anderer nützlichen Unternehmungen nicht günstig. Aber bald nach hergestelltem Frieden machte Frankreich Anstalt, sich dergleichen Ziegen zu verschaffen. Herr Jaubert, Professor der türkischen Sprache an der königlichen Bibliothek in Paris, der sich vorhin länger in der Levante aufgehalten hatte, schien zu dieser Unternehmung vorzüglich passend und erhielt dazu den Auftrag. Er reiste im April 1818 mit Empfehlungsschreiben an den Kaiser von Rußland ab, über Odessa, Taganrok und Astrakan in den Bezirk des General Jermoloff am Kaukasus. Dort zog er Nachricht ein, und man wies ihn zu den Nomadenhorden der Kirgisen am Fluß Ural, wo es eine Art Ziegen mit Wolle von außerordentlicher Weiße gäbe. Er gab also seinen frühern Plan, durch Persien und Kaschemir in Tibet einzudringen, auf, und reiste dahin. In den Steppen zwischen Astrakan und Orenburg fand er unter dem Ziegenhaar zerstreute Flaumwollenflocken; die Bewohner nannten auch ihre Thiere Tibetziegen. Er kaufte also von zwey Kirgisenhorden 1289 Stück. Bey Zarizyn ließ er sie über die Wolga setzen, und war willens, sie in Taganrok einzuschiffen. Aber die Jahreszeit wurde rauher, und das Asowsche Meer war zugefroren; er hielt sich also mit seiner Heerde an den Küsten hin, kam am 14. December nach Kaffa und hatte bis dahin schon 288 Stück verloren. Erst am 14. Februar 1819 konnte er ein russisches Kauffahrteyschiff bekommen, und auf diesem schiffte er den ersten Transport, 566 Stück, unter der Aufsicht eines französischen Factors ein.

In der Mitte des Aprils kam das Schiff in Marseille an, aber in einem traurigen Zustande wegen Raude der Ziegen. Täglich gingen einige Thiere verloren, und sie bekamen beym Sterben eine Art von Drehkrankheit, welches wahrscheinlich bloß eine Anstrengung der Natur gegen den Tod war. In der Mitte des Mays kam Tessier aus Paris in Marseille an. Das Jucken bey den Thieren war damals noch so groß, daß sie sich an allen harten Körpern rieben. Sie zu scheeren getraut eman sich nicht, weil man

befürchtete, die Grundlage (Basis) des Flaums zu zerstören. Doch endlich zwang die Noth dazu. Man badete sie nun im Meere und bürstete alle derb, auch selbst die, welche zum Theil geheilt waren. Zehn Tage lang wurde das oft wiederholt, und man rieb während dessen eine Salbe ein, aus Schweinschmeer, Schwefelblumen, Salmiak und spanischen Fliegen. Am Tage führte man sie auf die Weide, Abends gab man ihnen reines Wasser und Futter aus Gerste und Hafer gemischt und darunter Schwefelblumen. Durch die Fortsetzung dieser Mittel und Pflege kam es, daß in der Mitte Augusts keine Blatter und kein Grindchen mehr da war, und die vorher traurigen Ziegen wurden nunmehr munter und lustig.

Auch noch eine andere Krankheit richtete Verheerung unter dieser Heerde an; es war Brustbeschwerde, die sich mit Husten endigte. Beym Oeffnen fand man, daß die Lungen verschleimt, entzündet und knotig waren. Das Zusammenpressen im Schiffe, wo jede 2 Monat hindurch nur 3 Fuß Raum hatte, war wahrscheinlich die Ursache dieses Uebels.

Nun war Jaubert wegen befürchteten Sturmes und Wassermangels auf der Rhede von Toulon gelandet. Er hatte durch Krankheiten viele Ziegen verloren, und die übrigen waren von der Raude angesteckt, jedoch nicht so schlimm. Tessier las 83 Ziegen da aus, welche Flaum hatten, gleich der Probe, die er vom Minister erhalten hatte; sie sollten in die königliche Schäferey nach Perpignan am Fuße der Pyrenäen gebracht werden. Man ließ sie am Ufer des Meeres hintreiben, um den Staub der Straße zu vermeiden. In Marseille wurden noch 16 Ziegen vom ersten Trupp mitgenommen. Doch die Hitze im Julius war groß, und da die Straße wegen der Messe in Beaucaire, von vielen Kaufleuten besucht, mit Staub bedeckt war, schiffte man endlich auf 3 Schiffen 100 Ziegen nebst 50 inländischen ein, und in 2 Tagen war man am Orte der Bestimmung.

Von den 1289 gekauften Ziegen waren nach allen überstandenen Uebeln noch 400 in Frankreich. Von dem ganzen Trupp in Perpignan verlor man in einem Jahre nur 9 Stück. — Im October wurden sie begattet und sie lammten zum größten Theil im März. — Nach einem Berichte im April 1821 war die Acclimatisirung gelungen. Es wurden 25 junge Ziegen und 1 Bock, so wie dann noch 50 Ziegen mit 1 Bocke auf einen hohen Berg der Pyrenäen gebracht, und man erwartete nun noch die Erfüllung der gemachten Hoffnung wegen des Flaums.

Die gewöhnliche Höhe dieser Tibetziegen war 27 Zoll, die Länge vom Ursprung des Schwanzes bis zur Höhe des Kopfs 39 Zoll, und so groß war auch ihr Umfang um den Leib herum gemessen. Sie hatten alle Bärte, die Böcke größere. Ihre Hörner sind gerade und schwarz; von 148 hatten nur 5 keine Hörner. Bey 12 Stück unter dem ganzen Haufen waren sie zurückgebogen, bey andern 12 Stücken nur geneigt und bey 6 Weibchen am Ende gekrümmt, welches bey den Männchen noch gewöhnlicher ist. Die Ohren sind breit, dünn und herabhängend, die größten 7 Zoll lang, 3 Zoll breit. Die Haare, an welchen auf der Haut sich der Flaum bildet und Flocken macht, sind bey 3jährigen sehr lang, weniger lang bey 6jährigen und kurz und fast wie gescho-

ren in der folgenden Zeit. Von den kurzhaarigen haben einige mehr Flaum, als die langhaarigen.

Die Farbe ist bey den mehrsten ganz weiß; doch giebt es auch fast ganz graue; übrigens hat der größte Theil weiß mit schwarzen, grauen, rothbräunlichen und gelben Flecken gemischt. Unter den grauen haben die mehrsten den feinsten Flaum. 70 Lämmer von 127 waren ganz weiß von weißen Zuchtböcken, die übrigen unterschiedlich andersfarbig. Man erhielt auch ein Männchen ohne Hörner von einer gehörnten Ziege, so wie 2 Weibchen und 2 Männchen ohne Hörner von gehörnten Müttern. Dergleichen Abfälle findet man bey allem Wollvieh.

Das Euter war von einem größern Umfange, als bey den einheimischen Ziegen, nur bey den Zitzen war es schmäler. Es waren gute Milchthiere, und ihre Milch stand wenigstens der von einheimischen nicht nach, ja sie war mehr butterhaltig.

Diese Thiere waren sanft, gesellig und leicht in Heerden zu führen. Dasselbe wird auch von den 6 Ziegen gesagt, welche von dem Wallnerschen Transport aus Wien auf das Rittergut des Herrn Kammerherrn von Beust in Teßfell bey Plauen gebracht wurden. Letztere nahmen mit schlechtem Futter vorlieb und waren, besonders auf der Weide, sehr genügsam. Von den nach Baiern vom Wallnerschen Transport gekommenen wird gesagt, daß sie in Gegenwart der Menschen sich scheu zusammengedrängt hätten, wie Schafe.

d) Vom Flaum der Tibet-Kaschemirziegen, so wie von dem unserer einheimischen.

Der Flaum war bey den Kirgisenziegen bis zur Mitte des Augusts 1819 wegen der zerstörenden Krankheit nur noch in schwachen Ueberbleibseln zu sehen; aber um gedachte Zeit erschien er in Klumpen, und er schien da zur Reife zu kommen. Von 2 zu 2 Tagen wurde er mit einem Kamme von Horn ausgekämmt, weil man fand, daß der eiserne Kamm zu viele lange Haare mitnahm, deren Aussonderung zu viele Mühe machte. Außer dem, was eine Ziege auf der Weide an Gebüschen und Gesträuchen hatte hängen lassen, erhielt man von ihr noch 3 Unzen, von 1 Bocke 6 Unzen und dieser Flaum war weich anzufühlen und elastisch.

Die weitern Erfahrungen über den Flaum dieser Kirgisenziegen des Jaubert ergaben Folgendes:

Die eigentliche Zeit des Flaumsammelns ist im März und April, wo sie sich mausern oder die Haare ablegen; dieses stellt sich um mehr oder weniger Tage früher oder später ein. Sieht man, daß sich die Flaumwolle am Leibe losmacht, so kämmt man das Thier innerhalb 14 Tagen 4 bis 5mal. Bey manchem Thiere erhält man die Haare an einem Tage; bey andern muß man mehrmals kämmen, weil die Haare schwerer auszureißen sind. Am leichtesten und geschwindesten geht dieses Geschäft von statten durch 2 Personen; die eine hält die Ziege, die andere kämmt sie am ganzen Körper. Die gröbern Haare unter der Flaumwolle werden ausgesondert, und von ganz reinem Flaum ist wohl die Unze mit 60 Franken bezahlt worden. Das weiße Flaumhaar, welches alle Farbenabänderungen annimmt, ist theurer, als jedes andere von Natur farbige, und so ist auch das Thier um desto theurer, je weißer es ist. Das ausgesonderte Haar wird

zu Matratzen und Möbelpolstern verkauft, zu welchem Zwecke man es mit Roßhaaren und Wolle vermischt.

Von diesen durch Herrn Jaubert in Frankreich eingebrachten Ziegen und ihrer Vermehrung wurden den 10. October 1823 zu Perpignan viele verkauft, eine Ziege im Durchschnitt 46 fl. rh., einzelne Böcke 106 fl. rh.; auch den 4. Juny 1826 wurden dort abermals viele Böcke und Ziegen versteigert.

Die Aufmerksamkeit, rege gemacht durch diese Tibet-Kaschemirziegen, ein Thier, welches einen so theuren und leicht verführbaren Verbrauchsartikel liefert, veranlaßte nun mehrfältige Untersuchungen, ob nicht auch die einheimischen Ziegen einen gleichen, wenigstens ähnlichen Flaum lieferten, und die Nachforschungen ergaben Folgendes:

1) Die gemeinen Ziegen in Deutschland, Frankreich, Corsica, Polen, in der Bukowina und den Carpathen bekommen in jedem Winter denselben Flaum, in fast gleicher Feinheit; man gewinnt ihn auch zur Zeit der Reife, gewöhnlich im Anfange des Frühjahrs, wenn warme Witterung eintritt, durch Kämmen; die Reife sieht man an den Flocken, die letztlich hervortreten.

   Herr de Serres ließ im November und December 1820, veranlaßt durch den Präsidenten der königlichen und Central-Societät des Ackerbaues der Seine, auf den hohen Alpen 2500 Ziegen unter seinen Augen vorbeyziehen; 1000 wurden als flaumtragend gezeichnet, und er glaubte eine große Wollenerndte zu machen, um mehr Flaum einschicken zu können, als bisher von den immer nur wenigen Ziegen geschehen war. Aber zum Unglück war der Winter nicht kalt, und es lag so wenig Schnee, als seit Menschengedenken nicht vorgekommen war. In den warmen Ställen nahm der Flaum ab; man trieb also die Ziegen ins Freye und wollte nun den Flaum auskämmen; aber die Eigenthümer wollten es nicht eher zugeben, als bis zu Ende des Februars; da war es denn zu spät, und die gehoffte große Quantität Flaum wurde nicht erhalten.

   Ob wohl der Voigtländische Verein richtig bemerkt hat, wäre zu fragen? Da sollen (siehe Pohls Archiv 1825 May, S. 468) die langhaarigen Ziegen fast in jedem Monat einmal gekämmt werden können, und jedesmal einige Loth Flaum geben.

2) Der Flaum ist nicht durchgehends glänzend weiß, sondern größtentheils grau und vom Ansehen schmutzig, welches seine Brauchbarkeit vermindert. Herr Wirthschaftsrath Petri in Theresienfelde bey Wiener Neustadt bemerkte an einheimischen braunen Ziegen feinere Wolle und noch fast in größerer Quantität, als bey Kaschemirziegen.

3) Von der Kälte und Rauhheit des Winters, so wie von der Nahrung, hängt die Quantität des Flaums ab; strenge Winter geben mehr, und man hat einzelne Fälle, wo man von einer Ziege 14 Loth (versteht sich ungereinigten, welcher beym Aussondern der groben Haare auf gar wenig zusammen-

schmilzt) bekommen hat. In den Karpathen will man bemerkt haben, daß Ziegen, welche den Winter über in den Ställen bleiben, den Flaum gar nicht bekommen, jederzeit aber solche, welche der Winterkälte mehr ausgesetzt sind.

4) Der Flaum wächst oft schnell und vollendet sich in 1 Monat; weiße Ziegen haben weniger, als schwarze; grob- und dünnhaarige sind besser für den Flaum, als die mit feinen und vielen Haaren; der längste Flaum wächst auf dem Rücken und in den Flanken (wie bey den Hammeln), der kürzeste unter dem Halse, Bauche und abwärts der Schultern und Schenkel; man darf die Ziegen nicht eher in warme Ställe einschließen, als bis sich der Flaum entwickelt hat; im Alter der Ziegen nimmt der Flaum an Länge und Menge ab; nicht die Beschaffenheit, sondern die Menge des Futters hat Einfluß auf die Länge, Feinheit und Haltbarkeit des Flaums; nicht genugsames Futter hindert alles.

5) Die beym Kämmen mit herausgezogenen gröbern Haare dürfen nicht gleich bey der Operation selbst vom Flaum abgesondert werden, sondern nachher aus der ganzen Masse der ausgekämmten Haare. Eine fleißige und geduldige Frau — diesen Versuch hat man in Frankreich gemacht — kann in einem Tage nicht mehr als von 2 so gemischten Unzen die Haare herauszupfen. Im Durchschnitt giebt jede Ziege jährlich 1 Unze gereinigten Flaum. — Zu läugnen ist ferner nicht, daß bey diesem Abkämmen des Flaums viele Haarzwiebeln ausreißen und viele Wollfäden zerrissen werden, und man glaubt, durch die Schur mehr und längere Wolle zu erhalten, welches Haarabnehmen inzwischen wieder die Jahreszeit zu verbieten scheint. Endlich

6) die Meinungen über dieses eingebrachte asiatische Thier und über die von ihm gehofften Vortheile sind noch sehr getheilt. Herr Kasthofer meint zwar, diejenigen Tibet-Kaschemirziegen, welche auf den Bergen der Landvogtey Interlachen im Canton Bern eingezäunt sind, gäben bessere Milch, als die einheimischen, wären nicht so wild, thäten nicht so viel Schaden, mit Schnee bedeckte Plätze wären ihnen am liebsten, und macht sich die besten Hoffnungen vom Ertrag der Wolle. — Der Wollhändler Max. Speck in Leipzig hingegen hält alles darauf verwendete Geld selbst dann noch verloren, wenn Milch- und sonstige Benutzung auch in Anschlag käme, und glaubt, daß, wenn auch der von jeder Ziege zu gewinnende Flaum auf 1 Ducaten gesteigert würde, so dürften bey der großen Mühe, die man auf Kämmen und Sortiren verwenden muß, doch kaum die Productionskosten herauskommen.

e) Ueber Angorische Ziegen und ihr Lockenhaar.

Seit alten Zeiten schon ist die Benutzung des Haares von der Angorischen- oder Kämelziege, welches jährlich 2mal geschoren werden kann, bekannt. Es kam immer schon gesponnen aus der Levante zu uns und wurde, und wird noch jetzt vielfältig gebraucht: von Bordenwirkern zu Borden und Schnüren, von Zeuchmachern zu Plüsch, Serge de Berry s. f., von Schnei-

(482)
dern zum Benähen der Knopflöcher, und von den Knopfmachern zu Knöpfen; auch wird es, mit Wolle vermischt, zu den Brüsseler Kamelotten verwendet; ferner verfertigten die Kürschner aus dem gegerbten Fell mit den Haaren viele Jahre hindurch Müffe oder Staucher, sonst sehr beliebt bey Damen.

Das Spinnen und Zwirnen gedachten Garns ist noch jetzt eine Hauptbeschäftigung und Nahrungsquelle für die Bewohner um Angora, und es hat lange schwer gehalten, rohe Haare und Ziegen von dorther zu bekommen. Im Jahr 1756 erhielt der Fürst von Lichtenstein den ersten Bock vom Hrn. von Zendroni, Artilleriecapitän in Triest, und später 1765 wiederum 2 Böcke und 4 Ziegen vom Marquis de Botta, Gesandten in Florenz. — 1768 bekam der Kurfürst von der Pfalz vom Fürsten Wenzel von Lichtenstein zu Wien 2 Böcke und 5 Ziegen und versetzte sie nach Dossenheim, wie schon oben berührt worden ist. Dort nun waren 1771 in die 80 Stück Kämelziegen; aber jetzt sind wahrscheinlich keine mehr dort, wenigstens schweigen alle Blätter, in welchen so häufig über Ziegenveredlung gesprochen wird, davon gänzlich. — Alström verpflanzte Angoraziegen auf sein Landgut Alingsaß in Schweden. Doch die Versetzung in ein weit rauheres Clima schadete der Schönheit ihres Haars, und da man ihre Vermischung mit einheimischen Ziegenrassen nicht sorgfältig genug verhütete, arteten sie bald aus, und der Zweck, weßhalb man sie eingeführt hatte, ging verloren.

Vierter Abschnitt.

Krankheiten der Ziegen, deren Ursachen, Kennzeichen und Heilung; sowohl der äußerlichen, als innerlichen.

A. Von den äußerlichen Krankheiten der Ziegen.

Erstes Kapitel.

Geschwulst, Verhärtung des Euters und Wunden an den Zitzen.

Dieses kommt bisweilen nach dem Lammen vor; das Euter schwillt an und man fühlt Knoten in demselben. — Hierbey muß man täglich 3mal ausmelken, damit sich die Milchgefäße nicht verstopfen, die Entzündung sich vermehre und endlich eine Eiterung erfolge. Zur Entfernung des Uebels reibt man folgende Salbe täglich ein paarmal in der Gegend der Verhärtung ein: Altheesalbe und Lorbeeröl von jedem 2 Loth, gemischt.

Schwellen die Zitzen an, so werden sie gleichfalls täglich 2mal mit dieser Salbe bestrichen. Entstehen Wunden an den Zitzen, so bestreiche man sie nach dem jedesmaligen Melken mit Bleyweißsalbe, oder was in beiden Fällen sehr wohlthätig wirkt: man befeuchte sie mit dem weichen Barte einer klei-

nen Feder mit Goulardischem Wasser, Bleywasser. — Etwaiger Schorf an den Zitzen wird nach dem Ausmelken (welches geschehen muß, und wenn es noch so schmerzhaft wäre, weil sonst die Milch verschwindet) mit Altheesalbe bestrichen.

Zweytes Kapitel.
Verwundungen.

Ziegen, die auf der Weide gehen, verwunden sich häufig durch ihr Emporklettern an Hecken, Dorngesträuchen, durch Stoßen u. a.; weniger geschieht es bey solchen, die stets im Stalle bleiben. — Wäre nun die Wunde ein starker, gerader Schnitt oder Riß, so werden die Haare in der Nähe weggeschoren, die Wunde mit lauwarmem Wasser gereiniget, die Hautenden oder Wundlefzen durch Aneinanderdrücken in Berührung gebracht und durch ein paar darüber gelegte Bänderchen von Heftpflastern befestiget, welches man in jeder Apotheke leicht haben, und wovon man immer etwas vorräthig halten kann. Den herausfließenden Eiter wäscht man täglich einigemal mit Wasser ab, und so heilt die Wunde ohne weitere Mittel zu. Wer will, kann auch ein mit folgender Salbe dünn bestrichenes Läppchen darauf legen. Nimm Terpentinöl, dazu ein wenig Gelbey (Eydotter) und Bleysalbe und mische es wohl unter einander.

Wenn aber der Riß rauh und unregelmäßig, die Wunde also mehr zerfetzt ist, so nehme man Charpie (gezupfte Leinwand), bestreiche sie mit obiger Salbe und drücke sie in die Wunde und lege ein Deckpflaster darüber. Dieses wird bis zur Heilung wiederholt. — Ist Entzündung damit verbunden, so befeuchtet man einen etlichemal zusammengelegten leinenen Lappen mit einer Mischung aus gleichen Theilen Weinessig und Wasser und etwas Salz und legt es über die vorbeschrieben bedeckte Wunde.

Alle übrigen Wunden, die von oben nach unten gehen, muß man bis in die Tiefe aufschlitzen, oder unten eine Gegenöffnung machen, damit der Eiter freyen Abfluß bekommt. Sodann darf man die Wunde nur öfter mit laulichem Wasser baden, wodurch zugleich der Eiter weggeschafft wird; hierauf heilt sie bald, ohne daß weitere Salben und Oele, welche überhaupt von wenig Nutzen sind, angewendet werden. Im Sommer, wo die Ziegen auf die Weide gehen, bestreicht man die Wunde täglich einmal mit Terpentinöl, um zu verhindern, daß sich nicht Würmer einnisten.

Wenn sich das Thier einen Dorn, Splitter oder Nagel, Glas s. f. in den Fuß getreten hat, so zieht man ihn heraus. Ist aber der fremdartige Körper verborgen, so erweitert man die Oeffnung mit einem spitzigen, scharfen Messer und schafft ihn weg, damit sich nicht Eiter unter dem Horne sammle. In die Wunde gießt man etliche Tropfen Branntwein und verbindet sie mit darauf gelegtem trocknen Werge. Hat sich Eiter unter dem Horne gesammelt, so muß das Horn, so weit der Eiter liegt, weggeschnitten und auf ebengesagte Art verbunden werden.

(484)

Stellt sich wildes, faules Fleisch in den Wunden ein, so streue man in solche etwas klar gestoßenen weißen Zucker oder gebrannten Alaun; oder man bestreiche das wilde Fleisch mit dem Barte einer weichen Feder, die man in folgendes Wundwasser eintunkt:

Alaun und weißer Vitriol von jedem ½ Quente werden einige Minuten in 1 Maaß (Quart) Wasser gekocht; dann wird ½ Quente Kampher in 1 Unze Weingeist aufgelöset und unter die obige erkaltete Mischung gethan.

Bey tiefen Wunden binde man die Charpie an ein Fädchen, damit man sie wieder herausziehen kann.

Drittes Kapitel.

Beinbrüche.

Ist das Bein nahe am Leibe gebrochen, so ist sogleiches Schlachten des Thieres das rathsamste. Ist der Bruch weiter unten, daß die Theile wieder zusammengebracht werden können, so bindet man dem Thiere die übrigen Füße, daß es still liegen muß, richtet das Bein gehörig ein, windet darum eine naßgemachte, etwas starke Darmsaite auf- und abwärts, welche das Bein nicht aus seiner Richtung läßt, und legt dann, wenn man es mit in Branntwein getauchten leinenen Tüchern umwunden hat, Schienen daran. Das Befeuchten der Tücher mit Branntwein wird wiederholt bis zur Heilung. — Inzwischen auch im letztern Falle, oder wenn gar Splitter in der Wunde stecken, ist es immer am besten, das Thier wird gleich geschlachtet, weil es als Zucht- und Nutzthier forthin nicht mit Vortheil zu brauchen ist.

Viertes Kapitel.

Krankheiten der Füße, Klauenweh, Klauenseuche.

Bey Ziegen, welche im Stalle gehalten werden, wachsen die Klauen lang, und dieses hindert sie am Gehen. Man muß sie also immer so weit abschneiden, daß sie ihre natürliche Form behalten. Thut man es nicht, so bricht oft die Klaue ab und verursacht Lähmung. — Stehen die Ziegen in kothigen, jauchigen Ställen; so bekommen sie die Klauenseuche, das Horn löset sich am Saume, wo es nämlich an die Haare grenzt, ab, und das Thier geht lahm. Es erzeugt sich Eiter hinter demselben, und wenn man die Klauen aneinander reibt, so tritt eine wurmförmige Haarmasse heraus, welche die Hirten den Fettwurm nennen. Wenn das Uebel schon so weit ist, so muß man das Horn scheibenweis, so weit es abgelöset ist, wegschneiden, bis man Blut bemerkt, damit sich dahinter der Eiter nicht festsetze und weiter fresse. Dann verbindet man die Wunde mit folgendem Mittel:

Gemeiner Vitriol ½ Loth, vermischt mit ½ Pfund Wasser. In dieses Wasser taucht man Werg, bedeckt die Wunde damit, und befestiget alles mit einem Verbande, wobey auch die Wunde rein bleibt und bald heilt.

Wenn das Uebel noch nicht bis zum Eitern ist, sondern der Fuß nur erhitzt und über dem Horne angeschwollen ist: so kann man oft dadurch vorbeugen, daß man den Fuß des Thieres täglich 2 bis 3 mal in Wasser stellt, wo Hitze und Schmerz gemildert und das Eitern verhütet wird. — Wenn hauptsächlich der feuchte, jauchige Stall die Ursache des Uebels war: so muß er vom Miste und Kothe gereiniget und forthin trocken gehalten werden.

Fünftes Kapitel.

Krankheiten der Augen.

Aeußerliche Ursachen, welche Augenkrankheiten veranlassen können, sind: Verletzungen durch Staub, Sand, Dornen, Stöße, dunstige Ställe, auch wohl der Luftzug durch Ritzen, wenn der Stall auf der Windseite nicht geschützt ist. Den fremdartigen Körper sucht man erst wegzuschaffen, und dann braucht man gegen die auch aus den übrigen Ursachen entstandene Entzündung bloß Umschläge mit kaltem Wasser, um das Auge zu kühlen. Wer will, kann auch Bleyweißsalbe mit Kampher aufstreichen. — Wäre die Entzündung heftig und mit Fieber verbunden, so lasse man dem Thier Ader, und löse dann 3 Quenten Bleyextract in 1 Pfund Flußwasser auf und befeuchte das kranke Auge oft damit. Goulardisches= oder Bleywasser (welches jeder Hauswirth stets vorräthig haben sollte) noch etwas durch Wasser verdünnt, hilft dem Uebel sicher ab, auch bey Menschen.

Auf innerliche Ursachen kann man schließen, wenn man keine äußerliche Verletzung oder einen fremden Körper im Auge bemerkt, und dasselbe doch angeschwollen ist, solches von der Ziege zugehalten wird und häufige Thränen herauströpfeln. In diesem Falle giebt man dem Thiere täglich 2 mal Morgens und Abends Glaubersalz, jedesmal 3 Loth in Wasser aufgelöst, bis es laxirt; man erforsche dabey die Ursache der Krankheit und entferne sie. Zugleich streiche man die Bleyweißsalbe mit Kampher auf. Hält die Entzündung an, so kann man nach 8 Tagen das Eingeben des Glaubersalzes wiederholen.

Wenn schon ein Fell über dem Auge ist, so bestreiche man es mit Baumöl, oder blase durch einen Federkiel etwas gepülverten weißen Zucker hinein. Geht das Fell davon noch nicht weg, so löse man weißen Vitriol in Wasser auf und bestreiche das Auge damit, aber nicht viel Vitriol, damit keine Erblindung verursacht werde. Hilft auch dieses nicht, so lasse man das Thier schlachten.

Sechstes Kapitel.

Raude oder Grind.

Die sogenannte feuchte Raude ist etwas ähnliches vom Salzflusse bey Menschen. Es läuft dabey aus der angeschwollenen Haut Wasser hervor, aber die Ausdünstung ist weder stark,

(486)

noch stinkend, und das Wasser hat scheinbar wenig Eiter bey sich, und man sollte meinen, die Natur suche dadurch einen Ausweg, sich zu reinigen.

Die trockne Raude hingegen besteht in einem trocknen Ausschlage oder Schorf, der mehr ausdünstet und übel riecht, und er macht, daß an den räudigen Stellen die Haare ausfallen. Sie äußert sich zuerst an den Theilen, wo die Knochen am meisten hervorragen; die Thiere reiben sich dabey an allen harten Gegenständen, beißen oder treten mit den Hinterfüßen nach den juckenden Stellen, und reiben sich mit dem Bauche auf der Erde.

Die Ursachen dieser Krankheit sind: Mangel an guter und hinreichender Nahrung, unterdrückte Ausdünstung, Unreinigkeit und Ansteckung, welche Ursachen zusammen bey den von Jaubert eingeführten Tibetziegen, wie obgedacht, eine verheerende Raude hervorbrachten.

Bey dieser Krankheit entferne man zuerst die räudigen Thiere von den gesunden, und wasche Krippe und Raufe, wo sie bisher gestanden, mit heißer Lauge ab. Dann gebe man folgendes Mittel:

Schwefel 2 Loth — Wachholderbeeren und rothe Enzianwurzel von jedem 3 Loth,

pülvere dieses und mache es mit Syrup, oder mit Honig (und mit diesem auch stets die noch folgenden Latwergen) zu einer Latwerge. Davon bekommt jede Ziege täglich 2mal ½ Loth auf die Zunge gestrichen, und ein Lamm halb so viel. In der Kurzeit reiche man der Ziege nahrhaftes Futter, gestampfte Kartoffeln, Möhren mit Schrot, Mehl, Kleyen und bisweilen eine Hand voll Hafer. (Daß keine Klümpchen im Mehl, Schrot und Kleyen seyn dürfen, ist schon bemerkt worden, weil sie den Ziegen Verstopfung verursachen und so tödtlich werden können). — Nach 5 bis 6tägigem Gebrauch dieser Latwerge reibt man die räudigen Stellen mit folgender Salbe ein:

Rindstalg 6 Loth — Terpentinöl 3 Loth,

ersterer wird zerlassen und nun letzteres darunter gerührt. Im Winter, wo diese Salbe zu starr ist, nimmt man statt Rindstalg Schweinschmeer. — Bey den von Jaubert eingeführten Tibetziegen mischte man noch Salmiak und spanische Fliegen unter die Salbe, und rieb solche derb mit Bürsten ein. — Nach 3 bis 4 Tagen wäscht man die Salbe mit warmem Wasser und grüner Seife ab. Zeigen sich noch räudige Stellen, so wird nochmals von obiger Salbe (die für mehrere Stücke ausreicht) eingerieben.

Auch folgendes Mittel hat oft die erwünschte Wirksamkeit gezeigt:

Man nimmt weiße Nieswurz (Veratrum album), feuchtet sie mit Wasser an, um sie gut in Scheibchen schneiden zu können. Nun kocht man eine mäßige Hand voll davon in 1 Maaß (Quart) Wasser, bis es eine braune Brühe wird, seihet diese ab, schüttet nochmals Wasser darauf. Diese beiden braunen Brühen schüttet man zusammen und thut nach der Abkühlung zu jedem Quart derselben 1 Loth

Weinessig. Noch warm reibt man mit dieser Brühe die räudigen Stellen.

Siebentes Kapitel.

Ausfallen der Haare.

Dieses Uebel wird herbeygeführt durch schlechtes Futter, feuchtes, nasses Lager, in engen dunstigen Ställen, auch vernachlässigte Reinigung; wodurch das Thier schlechte und scharfe Säfte und Unreinigkeit auf der Haut bekommt. Dieses verursacht ihm Jucken, und es reibt sich die Haare aus. Wenn man es in diesem Falle zu Zeiten etwas Salz lecken läßt und täglich die Haut mit Wasser rein wäscht, so wird es bald aufhören, sich zu reiben und die Haare abzuscheuren.

Fallen aber die Haare stellenweis von selbst aus, so muß man die Säfte zu verbessern suchen. Man giebt den Ziegen zu dem Ende folgendes Mittel:

Teufelsdreck 1 Loth — Glaubersalz 4 Loth — Wasserfenchelsamen und Wachholderbeeren, von jedem 3 Loth.

Dieses wird fein gepülvert und mit Syrup, Honig oder Möhrensaft zu einer Latwerge gemacht und jedesmal 1 Stunde vor dem Füttern Morgens, Mittags und Abends streicht man ihnen ½ Loth auf die Zunge, wäscht auch ihnen täglich einmal die Haut mit Wasser ab. — Um nach hergestellter Gesundheit das Haar auf den kahlen Stellen bald wieder wachsen zu machen, bestreicht man sie täglich einmal mit Leinöl.

Achtes Kapitel.

Läusesucht.

Diese zeigt sich fast bey allen Haarthieren, wenn man sie in Pflege und Wartung vernachlässiget, so daß sie abhungern und unrein werden, — aber auch nach anhaltenden Krankheiten. Beym Ziegenvieh sind besonders die Lämmer damit geplagt. — Man reinige, wasche, kämme und striegle sie, und das Uebel wird weichen. — Aber auch bey dieser beobachteten Reinlichkeit sehe man ihnen zu Zeiten hinter den Ohren, am Halse und auf dem Rücken nach, ob solch Ungeziefer da ist, und entferne es (so wie bey allem Haarvieh) durch die mit Schwefel bereitete Quecksilbersalbe (Unguentum Neapolitanum). Diese streicht man, wo es nöthig ist, aufs Haar, und reibt sie mit einem Strohwisch ein. In 12 Stunden schon sterben die Läuse, und man wäscht die Stelle mit Seife und warmem Wasser wieder ab.

Manche bestreichen auch die Stellen mit Fischthran, oder binden auch der Ziege ein mit dergleichen Thrane befeuchteten Streifen Leinwand um den Hals. Doch lieber das Mittel auf die Stelle, wo das Uebel ist, damit man nicht etwa auf Wunderglauben gerathe.

B. Von den innerlichen Krankheiten der Ziegen.

Erstes Kapitel.

Vom Husten.

Ist der Husten die Folge von einer andern Krankheit, so wird er aufhören, wenn sie gehoben ist. Oft entsteht er auch von zu kaltem Saufen, nach plötzlicher Erkältung und Erhitzung und beym schnellen Wechsel der Witterung. Durch alles dieses und noch andere, oft nicht zu ergründende Ursachen werden die Säfte und so auch die Lunge verdorben; in ihren Gefäßen sondert sich eine Schärfe ab, macht sie reizbar und entzündlich und verursacht Husten. — Wären nun schon Verhärtungen und Geschwüre in der Lunge entstanden, und man spürte dieses beym Aufhusten, so hilft kein Mittel, und das Thier ist je eher, je lieber aus der Welt zu schaffen. — Holt die Ziege hingegen bloß schwer Athem, will nicht fressen und saufen, legt sich wenig oder gar nicht nieder und hustet dabey, so brauche man folgendes Mittel:

> Baldrianwurzel — Wolferleykraut, von jedem 3 Loth fein gepülvert — Spießglanzleber 1 Loth — zerriebenen Meerrettig 4 Loth;

dieses mischt man zusammen und macht es mit Hollundersaft zu einer Latwerge, und streicht der Ziege täglich 2mal, Morgens und Abens 1 Loth auf die Zunge.

> Auch leistet gute Dienste: Kümmel und Siebenzelten (Trigonella foenum graecum), von jedem gleichviel, solches gepülvert, mit Syrup und Mehl vermischt und Kugeln, wie mäßige welsche Nüsse daraus gemacht, und dem Thier jeden Morgen eine in den Hals gesteckt, so lange fort, bis sich der Husten gelegt hat.

Daß man den Ziegen, während der Cur, gutes Futter reichen muß, braucht wohl kaum erwähnt zu werden.

Zweytes Kapitel.

Vom Schwindel.

Schwindel entsteht, wenn sich das Blut nach dem Kopfe andrängt, verursacht durch Sonnenhitze, welcher das Thier lange ausgesetzt gewesen ist — oder durch Vollblütigkeit — oder auch durch heftige Triebe u. a. Die Böcke sind diesem Uebel mehr ausgesetzt, als die Ziegen, indem der Begattungstrieb bey ihnen stärker, als bey andern Thieren ist. (Die Menge Ziegen, die er täglich belegen kann, wie oben beygebracht wurde, beweist solches genugsam.) Kann er diesen Trieb nicht befriedigen, so bringt das in Wallung gesetzte Blut bey ihm leicht Schwindel hervor.

Die Anzeigen davon sind: Der Bock frißt und säuft nicht, läßt den Kopf fast bis auf die Erde niederhängen, die Augen glänzen, Ohren und Hörner sind ungewöhnlich warm, und wenn man ihn losläßt, geht er wie im Taumel herum. Bemerkt man dieses, so wird gleich ½ Pfund Blut aus der Halsader gelassen,

alle 2 Stunden ein Klystier gegeben, und übrigens der Kopf mit leinenen Lappen umwickelt, welche fortwährend mit kaltem Wasser begossen werden. Zum Klystier kocht man 2 Hände voll Kamillen in 2 Quart Wasser, seihet es durch und löset darin 2 Loth Salpeter auf. Davon nun wird jedesmal ¼ Nößel (½ Quart), mit 1 Loth Leinöl vermischt, angewendet.

Drittes Kapitel.

Verstopfung, Kolik, Darmgicht.

Kolik oder auch Darmgicht ist gewöhnlich die Folge von Verstopfung, und letztere entsteht bey den Ziegen

1) fast jedesmal, wenn beym Einrühren von Mehl, Schrot, Kleye da Klümpchen bleiben und sie diese fressen. Der Schmerz, welchen das Thier nach einer solchen Verstopfung empfindet, macht es unruhig; es legt sich oft nieder und steht gleich wieder auf; sieht sich ängstlich nach dem Leibe um; schwitzt am Halse, in den Flanken und zwischen den Hinterbeinen; es frißt nicht und seine Ohren sind kalt. — Bemerkt man dieses, so löse man 2 Loth Glaubersalz in Wasser auf und gebe dem Thiere alle 3 Stunden einen solchen Trank. Und um das Durchschlagen dieser Laxanz zu befördern, wende man Klystiere an, aus etwas Seife in warmem Wasser aufgelöst mit ein wenig Salz und 1 Loth Leinöl vermischt, gebe solche von halben zu halben Stunden, bis der Krampf nachläßt. — Aber

2) Kolik oder Darmgicht kann auch von Erkältung, ätzender Schärfe im Darmcanal u. a. entstehen. Vermuthet man die Ursache der Krankheit hierin,

so koche man 3 Hände voll Kamillen in 2 Nößel (1 Quart) Wasser, und wenn es durchgeseihet und noch milchwarm ist, gebe man der Ziege alle halbe Stunden ¼ Nößel davon.

Um die Wirkung zu verstärken, kann man in gedachtem Absude noch ¼ Loth Teufelsdreck auflösen und von dieser Mischung auch alle halbe Stunden ein Klystier, worunter man noch ¼ Loth Leinöl thut, anwenden.

3) Rührt die Kolik vom häufigen Genusse des frischen Klees her, so giebt man alle 2 Stunden und bey heftigen Krämpfen alle halbe Stunden ein Klystier von eben gedachtem Kamillenabsud, in welchem 2 Loth Glaubersalz aufgelöst sind.

Viertes Kapitel.

Entzündung der Eingeweide.

Koliken, welche von Erkältung herrühren, gehen leicht in Darmentzündung über. Man kann darauf schließen,

wenn der Puls sehr geschwind schlägt; — welches man fühlt, indem man die flache Hand auf der linken Seite gleich hinter dem Schulterblatt auf die Rippen legt — wenn die Flanken stark schlagen, der Athem geschwind wird, die Ohren bald kalt, bald warm sind, und unter

diesen Umständen das Thier natürlich wenig oder nichts frißt.

Hierbey wird sogleich dem Thiere ½ Pfund Blut aus der Halsader gelassen, sodann eine Latwerge mittelst Syrup oder Möhrensaft gemacht,

von 2 Loth Salpeter, 6 Loth Glaubersalz, 4 Loth Weinsteinrahm,

und davon alle 2 Stunden der Ziege ½ Loth auf die Zunge gestrichen, und alle 3 Stunden das Klystier angewendet, welches hier Kap. 2 beym Schwindel vorgeschrieben ist.

Gleiches Verfahren beobachtet man auch bey der Entzündung anderer Eingeweide, wobey die Kennzeichen die nämlichen sind; nur hat man bemerkt, daß bey einer Entzündung der Brusthöhle das Thier sich nicht niederlegt; ist aber die Bauchhöhle entzündet, so geschieht es dann und wann.

Fünftes Kapitel.

Vom Blutharnen (rothem Wasser).

Hierbey ist der Urin entweder ganz blutig, oder nur mit blutigem Schleime vermischt. Dieses Uebel rührt weniger von Vollblütigkeit her, als vielmehr von einer Schwäche der Urinwerkzeuge, welche durch das Fressen von sauerm, auf sumpfigem moorigen Boden erwachsenem Grase und Heu veranlaßt wird. — So wie der Urin roth erscheint, muß man dem Thiere ½ Pfund Blut aus der Halsader lassen, und dann täglich 2mal 1 Quentchen Salpeter, in Wasser aufgelöst, geben. Bey längerm Anhalten giebt man auch wohl alle 24 Stunden 1 Quentchen gepülverten Alaun mit Zuckerwasser.

Sechstes Kapitel.

Von der Wassersucht.

Sie ist eine Anhäufung wässeriger Feuchtigkeiten in den Höhlungen des Bauchs; sie hat ihren Grund in der Schwäche der Verdauungswerkzeuge, der Verstopfung des Gekröses, der Verhärtung seiner Drüsen, in feuchten, sumpfigen Weiden und überhaupt in schlechtem Futter. Bey der dadurch entstandenen Trägheit der Gefäße, können sie die in die Bauchhöhle tretenden Feuchtigkeiten nicht wieder aufnehmen und zurückführen. Einen dicken Bauch hat zwar das Thier bey diesem Uebel, aber es wird täglich magerer; auch bemerkt man zuweilen hier und da größere oder kleinere Geschwülste. — Man wendet hierbey urintreibende und purgierende Mittel an. Folgende Latwerge zeigt sich sehr wirksam:

Rothe Enzianwurzel, Wasserfenchelsamen, Wachholderbeeren, von jedem 3 Loth, gepülvert und mit Möhrensaft und ½ Loth venetianischen Terpentin zusammengemischt.

Hiervon wird täglich der Ziege zweymal 1 Loth auf die Zunge gestrichen.

Oder man brauche folgende Mischung:

Weiße Seife 2 Loth, Ammoniakgummi und Löwenzahn-extract, von jedem 1 Loth, präparirte Meerzwiebel ½ Loth, gepülvertes rothes Fingerhutkraut, 1 Quentchen, Gummigutta ½ Quentchen;

durch Wachholdersaft mischt man es zu einer Latwerge und giebt der Ziege täglich 3mal ein reichliches Kaffeelöffelchen voll.

Die Abzapfung des Wassers durch den Trocar verschafft nur Linderung, aber nicht Entfernung des Uebels.

Siebentes Kapitel.

Vom Vermagern oder Abzehren.

Diese Krankheit rührt her von fehlerhafter Verdauung, Verhärtung der Absonderungsdrüsen in den Eingeweiden und somit von Stockung der Säfte. Verdorbene Nahrungsmittel legen häufig den Grund zu diesem Uebel. — Das Thier steht traurig, frißt wenig, die Excremente sind bald dünn, bald wieder zu hart, und bey dem besten Futter wird es kraftlos und mager. — Die ihm hierbey zu reichenden Arzneyen müssen auf Stärkung der Verdauungswerkzeuge und der Eingeweide des Unterleibes hinwirken. Man nehme

rothe Enzianwurzel, Angelikawurzel, Baldrianwurzel, von jedem 4 Loth, gepülvert und mit Möhrensaft zu einer Latwerge gemischt;

davon streiche man dem Thiere täglich früh und Abends jedesmal ½ Eßlöffel voll auf die Zunge.

Oder auch folgende Latwerge:

Glaubersalz 2 Loth, Mönchsrhabarber, Ammoniakgummi und Pomeranzen von jedem 1 Loth, gepülvert und mit Möhrensaft zusammengemischt,

und davon täglich 3mal 1 Eßlöffel voll eingegeben oder auf die Zunge gestrichen.

Nöthige Sorgfalt des Landwirths im May hinsichtlich der kleinen Viehzucht.

In diesem Monate läßt man die Schweine auf der Braache weiden; doch müssen sie früh und Abends ein gutes Futter erhalten, unter welches nun schon grüner Klee gemischt werden kann. In das Getränk legt man ihnen Angelika- oder Christwurzel, als Präservativ gegen verschiedene Krankheiten. Ferkel, welche im Februar zur Welt gekommen sind, können in der Mitte dieses Monats kastrirt werden.

Auch die Ziegen, wo deren viel gehalten werden, pflegt man nun bis zum Spätherbst auf die Weide zu schicken. Für die Stallfütterung giebt es im May schon mehrere Füttergräser zum Jäten und Absicheln, und die Noth treibt oft daselbst, sie fleißig einzubringen, um den vielleicht nur noch geringen Wintervorrath zu erlängen.

(492)

Die Gänse läßt man in Heerden auf Rasenplätze und an Bäche treiben; doch behält man die noch zarten Jungen bey einfallendem rauhen und kalten Regenwetter zu Hause; die stärkern, welche zu kielen anfangen, müssen täglich etwas Hafer bekommen, damit sie diese Crise leicht überstehen. Den alten Gänsen nimmt man, wenn es nicht bereits geschehen, ihren Winterpelz.

Die jungen Enten füttere man mit gekochten Kartoffeln oder Kleybrod, wonach sie zusehends heranwachsen; doch müssen sie auch beym Kielen etwas Hafer erhalten. Sie bringen übrigens den größten Theil des Tages auf dem Wasser zu.

Die Hofhühner werden wie im vorigen Monate gewartet. Da sie fortwährend legen, so muß man ihnen die Eyer täglich wegnehmen, damit sie nicht von den Mardern fortgetragen und von den Wieseln ausgesogen werden. Gluckenden Hühnern lege man Enteneyer zum Bebrüten unter. Die in diesem Monate ausgeschlüpften Küchlein schütze man gegen einfallende naßkalte Witterung. Man kann auch noch einen Satz junger Hühner ausbrüten lassen.

Auf die aus den Eyern ausschlüpfenden jungen Truthühner muß man die möglichste Sorgfalt verwenden. Man verwahre sie, sobald sie unter der Mutter abgetrocknet sind, in einem warmen Federtopfe, bis alle ausgekrochenen Jungen beysammen sind, füttere sie mit gehackten hartgekochten Eyern, frischem Käse (Quark) und in Milch geweichter Semmel. Nach 8 Tagen bringe man sie bey warmer trockener Witterung ins Freye, halte sie aber sonst an einem trockenen warmen Orte, und bestreue den Boden mit trockenem Sande. Bey einfallendem Regen muß man sie schnell in Schutz bringen, weil sie leicht davon erkranken und sterben. Ihre Füße wasche man öfters mit Branntwein, damit sie nicht, wie häufig geschiehet, von der Gicht befallen werden.

Die Tauben, Kaninchen und Seidenhasen werden wie im vorigen Monat gewartet. Letztere werden nun mit Gras gefüttert. Nasses und stark bethautes Gras aber blähet sie auf und erzeugt bey ihnen die Wassersucht.

Die Teichfischerey.

Vierter Abschnitt.

Zusetzung der Teiche und ihre Anfüllung mit Wasser.

Die Anfüllung der Teiche mit Wasser, wenn es daran überhaupt nicht fehlt, wird durch das Zusetzen oder Verschließen der Abzugsrinne bewirkt. So lange dieß unterlassen wird, läuft natürlich das etwa zuströmende Wasser durch die Abzugsrinne wieder ab; außerdem findet aber eine Ansammlung oder Anspannung Statt. Der Teich ist angespannt, heißt daher eben so viel, als er ist zugesetzt und mit Wasser angefüllt.

Das Zusetzen ist danach, ob Teiche mit Zapfenhäusern, oder mit Ständern (Bd. II. S. 515 u. f.) versehen sind, verschieden. Bey Zapfenhäusern werden die Rinnenöffnungen durch Zapfen, bey Ständern aber auch durch vorzulegende Bretchen, verschlossen.

Kurze und schwache Zapfen sind leicht mit bloßen Händen in das Loch einzusetzen, bey großen und starken, folglich auch schweren Zapfen, ist sich aber eines Hebels oder Baums, woran der Zapfen mit einer Kette oder einem festen Strange gehängt wird, zu bedienen. Eine bequeme und einfache Vorrichtung ist es auch, schwere Zapfen mittelst einer Welle in die Löcher einzusetzen. Diese Welle muß eine Stärke von 6 bis 8 Zoll haben und so lang seyn, als das Zapfenhaus breit ist. An jeder Seite hat sie übers Kreuz zwey längliche Löcher von zwey Zoll Weite. Beym Gebrauche wird sie quer auf das Zapfenhaus gelegt und daran der Zapfen, welcher gewöhnlich beym Teichablassen unten im Zapfenhause auf die Seite gesetzt wird, mit einer langen Kette straff gehängt. Dann werden zu beiden Seiten feste Schwingen in die Löcher der Welle gesteckt, und nachdem der Zapfen etwas gehoben und frey geworden ist, ist er leicht, und wäre er auch noch so schwer, in das Loch einzulassen. Bey Zapfenhäusern mit einem Dache, wo ein Auflegen der Welle nicht Statt finden kann, ist sie auf eine andere Weise anzubringen,

(494)
und etwa in zwey einander gegenüber befindliche Riegel, zwar fest, aber beweglich, einzuzapfen.

Die Bretchen, welche man bey Ständern vor die Rinnenöffnung und die vordere offene Seite, eins über das andere, bis zu einer Höhe, welche mit der Sohle des Fluthbettes gleich ist, legt, müssen eine solche Länge haben, daß sie genau in den Falz passen.

Da das Wasser, wie man zu sagen pflegt, einen spitzigen Kopf hat und jede Oeffnung findet, so erfordert das Zusetzen eine besondere Sorgfalt. Ein Teich ist gut zugesetzt, wenn er, genau genommen, keinen Tropfen Wasser fallen läßt. Dringt auch nur wenig Wasser neben dem Zapfen, oder zwischen den Bretchen in die Rinne, so kann dieß doch in der Länge der Zeit viel ausmachen, und es kann, wenn Teiche nur einen mäßigen Wasserstand haben, vor Winters besetzt worden sind, oder wohl gar zwey Jahre stehen sollen, dieser Wasserverlust, wo ein Wiederersatz fehlt, oder außen bleibt, sehr empfindlich und nachtheilig seyn. Man hat sogar Fälle, daß Teiche deßhalb vor der Zeit haben ausgefischt werden müssen.

Nach dem Einlassen des Zapfens wird einigemal mit einer Axt oder Radehaue darauf geschlagen, damit er fest steht und sich späterhin nicht tiefer einsenkt. Verschließt der Zapfen das Loch nicht ganz genau, so sind die größern oder kleinern Oeffnungen mit Moos, oder auch mit Werg zu verstopfen. Dann wird etwas fetter Lehm oder Thon um den Zapfen geschüttet und fest gerammet. Bey einem sorgfältigen Verfahren, ist es überflüssig, zu viel Lehm oder Thon anzuschütten; auch würde dieß das Ziehen des Zapfens, vornehmlich wenn er kurz ist, sehr erschweren. Daß man kurze Zapfen, welche oft nur eine Elle lang sind (Bd. II. S. 516), nicht mit Erde überschütten darf, bedarf kaum einer Erinnerung.

Bey Ständern sind die Vorsetzbretchen, wo sie nicht genau passen, ebenfalls mit Moos zu verstopfen. Jokisch empfiehlt, das Durchsickern des Wassers zu verhindern, alle Ritzen mit Spreulehm, oder wenn der Teich lange stehen solle, mit Werg zu verstopfen und mit Pech, Theer und Sand zu verstreichen.

So wie die Bretchen vorgesetzt werden, wird auch der Raum zwischen dem Ständer und dem Rechen mit bindender Erde ausgefüllt und fest gerammet. Steht der Ständer frey und ist er ohne Rechen, so ist eine Rasenbrust in einem Halbkreise um ihn zu setzen, ihr die gehörige Böschung zu geben, der Zwischenraum aber ebenfalls auszufüllen und festzurammen.

Läuft Wasser in oder durch einen Teich, welcher zugesetzt werden soll, so ist es so lange, als man sich mit dem Zusetzen beschäftigt, von dem Zapfenhause oder Ständer entfernt zu halten, welches bey nicht starkem Zufluß, durch einen mäßigen vom Schlamme zusammengeworfenen Damm, leicht zu bewirken ist.

Noch ist, zumal bey Teichen, welche entfernt von einem Orte liegen, oder klein und in wenig Stunden vom Wasser zu entblößen sind, darauf zu sehen, daß frevelnden und diebischen Händen das Ziehen und Oeffnen möglichst verhindert werde. Es verdienen deßhalb die kurzen Zapfen, zu welchen ein besonderer Schlüssel erfordert wird, um sie zu ziehen, eine besondre Beach-

tung. Sind die Zapfen lang, so erheischt die Vorsicht, sie mit einer Schraube anzuschließen. Bey Ständern pflegt man die obern Vorsetzbretchen anzunageln. Mehr Mühe, als das Herausziehen einiger Nägel, verursacht aber das Ausgraben der zwischen dem Ständer und Rechen eingerammten Erde, oder die Entfernung der Rasenbrust. Man kann aber auch noch eine andere Vorrichtung, das Wegnehmen der Vorsetzbretchen zu erschweren, anbringen. Es wird nämlich eine 3 Zoll breite und 2 Zoll starke Latte von eichenem Holze, welche fast so lang als der Ständer ist, unten mit einer eisernen Spitze versehen. Um diese Latte knapp vor dem untern Vorsetzbretchen aufzusetzen, bekommt die Rinne an dieser Stelle eine mäßige Vertiefung, worauf ein starkes Blech mit einem Loche, in welches die Spitze geht, aufgenagelt wird. Die Bretchen werden hinter die Latte von oben eingeschoben und über dem letzten, in einer Höhe, wohin das Wasser nicht kommt, wird sie durch eine Schraube, zu welcher die Mutter an den Ständer angebracht ist, angeschraubt. Sind so die Bretchen übereinander eingesetzt, und befestigt, auch die Lücken verstopft worden, so wird weiter mit dem Zusetzen, wie oben angegeben ist, verfahren.

Die Zeit der Zusetzung hängt von Umständen ab, welche dabey berücksichtigt werden müssen, oder werden sollten; namentlich wird durch die Wasseranfüllung und Besetzung bestimmt, ob sie im Herbste erfolgen muß, oder bis zum Frühjahre verschoben werden kann.

Auf die Wasseranfüllung ist bald nach der Ausfischung bey solchen Teichen wieder Bedacht zu nehmen, in welche kein Quell- oder Flußwasser geleitet werden kann, und welche wo möglich vor Winters vollständig, oder wenigstens theilweise, besetzt werden sollen. Man hat in manchen Fällen, besonders bey Teichen von nicht geringem Umfange und flacher Umgebung, so zu sagen, alle Tropfen Wasser zusammenzunehmen. Das Zusetzen ist dann nicht zu verschieben, weil sich oft, zumal bey großen und schlammreichen Teichen, ein nicht unbeträchtlicher Theil Wasser aus dem Schlamme zusammenzieht. Starke Regengüsse im Herbste können auch zur Füllung der Teiche viel beytragen.

Wer seine Teiche nicht im Herbste zusetzt, muß in der Regel auch auf das Wasser, welches Thauwetter bringt, verzichten; denn nicht selten ist dann noch Frost in der Erde und macht das Zusetzen, wenn nicht geradezu unmöglich, doch sehr schwierig.

Eine Rücksichtnahme und besondere Vorsicht erheischt auch die Menschenliebe, nämlich bey Teichen, welche in der Nähe von Ortschaften liegen. Diese sind stets so schnell als möglich wieder zuzusetzen und anzuspannen; denn wenn eine Feuersbrunst entstehen und es deßhalb an Wasser fehlen sollte, würde man sich selbst Vorwürfe machen müssen.

Wo diese Rücksichten nicht zu nehmen sind, vielmehr mit Gewißheit darauf zu rechnen ist, daß es zur Anfüllung der Teiche im Frühjahre, selbst nach dem Thauwetter, nicht an Wasser fehlen werde, und man ohnedem die Teiche vor Winters nicht füglich besetzen kann, oder es nicht an Gelegenheit mangelt, die Zuchtfische sicher durchzuwintern, da kann es mehrfachen Nutzen gewähren, die Teiche erst im Frühjahre anzuspannen. Dieß kann eben sowohl zur Verminderung der Frösche, als man-

cher Wasserpflanzen, nicht wenig beytragen; dann ist es aber auch entschieden, daß es für das Wachsthum der Fische sehr zuträglich ist, wenn Teiche den Winter ohne Wasser liegend, dem Einflusse der Witterung, besonders des Frostes, ausgesetzt sind.

Unstreitig ist es schon Nutzen bringend, können Teiche im Herbste eine Zeitlang ohne Wasser bleiben und kann der Boden oder Schlamm abtrocknen. Wie bey der Ackerkrume, sollte man auch bey dem Teichboden die wohlthätige Lufteinwirkung mehr beachten. Gestatten es die Umstände, die Oberfläche des Teichgrundes, und wäre es auch nur durch Anwendung der Egge, etwas aufzubrechen und der Lufteinwirkung zugänglicher zu machen, so ist dieß nicht zu unterlassen. Wo man daher nicht nothgedrungen ist, sogleich wieder zur Anfüllung zu schreiten, aber doch auch das Schnee- und Thauwasser nicht füglich entbehren kann, wird es doch rathsam seyn, das Zusetzen bis in den Spätherbst zu verschieben.

Der Vf. machte bey Hauptteichen, welche alle zwey Jahre einmal ausgefischt wurden und woran Viehweiden grenzten, die Erfahrung, wie es auf das Wachsthum der Fische einen ungemein vortheilhaften Einfluß hatte, wenn sie im ersten Jahre nicht den vollen Wasserstand erreichten. Ein Theil der Teichfläche blieb wenigstens einen Sommer der freyen Luft ausgesetzt, und das Vieh ging, bey ganz flach auslaufendem Ufer, bis ans Wasser. Stieg dann das Wasser höher, so fanden natürlich die Fische auf den früher leer gebliebenen Rändern viel Nahrung, und so läßt sich ihr ausgezeichnetes Wachsen leicht erklären.

„Nach dieser Erfahrung *) scheint es unter manchen Umständen zweckmäßig, besonders großen Teichen, die länger als ein Jahr stehen, flach sind und kein hohes Ufer haben, nicht mit einemmale den vollen Wasserstand zu geben, sondern daran absichtlich etwas fehlen zu lassen. Steht es nicht in der Willkühr, Wasser nach Gutdünken aufzunehmen, oder abzuweisen, und will man Teiche nicht sogleich bis zu ihrem eigentlichen Wasserstande anspannen, so verdienen in dieser Hinsicht die Ständer den Vorzug vor den Zapfenhäusern. Zapfen können eigentlich nicht eher gezogen werden, als bis man dadurch die völlige Ablassung bezweckt, weil sie bey Teichen von einiger Tiefe nicht leicht wieder fest und wasserhaltend einzusetzen sind. Bey Ständern kann man aber willkührlich einen Teich unter dem Wasserstande anspannen und das Wasser, welches man nicht haben will, durch denselben ableiten. Strömt in einen Teich viel Wasser, mehr als durch den Ständer ablaufen kann, so wird er dadurch freilich höher angespannt, als man wünscht, aber nur auf eine kurze Zeit; denn bald wird sich das Wasser wieder entfernen. Bey seichten Teichen braucht man bey dem Zusetzen oft noch keine halbe Elle fehlen zu lassen, und es werden verhältnißmäßig große Flächen leer bleiben.“

Es macht einen großen Unterschied, mit welchem Wasser Teiche angefüllt werden können oder müssen, ob mit Quell-, Fluß-, Regen- oder Schneewasser, und in wiefern das Wasser rein ist, oder fremde Theile, welche den Fischen zur Nahrung dienen, oder auch nachtheilig werden können, aufgenommen hat.

*) Ueber Teichfischerey. Lpz. b. Engelmann S. 40. u. f.

Man nimmt an, daß das harte Quellwasser den Fischen nur wenig Nahrungstheile zuführe, und benutzt es daher, gleich dem Wasser aus andern Teichen, nur dann zur Füllung, wenn man es nicht abweisen kann, vielleicht die Quellen selbst in dem Teiche liegen, oder an anderm und besserm Wasser Mangel ist. Bey Forellenteichen und Winterhaltungen wird eine Ausnahme gemacht.

Dem weichern Flußwasser wird zwar der Vorzug vor dem Quellwasser gegeben; aber es hängt doch viel davon ab, wo die Flüsse herkommen und was sie mitbringen. Je ebener und dürftiger ihre Umgebungen sind, desto weniger werden sie auch Nahrungstheile für Fische bey sich führen, und wo solches Wasser zur Anfüllung von Teichen benutzt wird, wird es ebenfalls nur aus Noth geschehen. Durchströmen aber Flüsse und Bäche üppige Auen, und nehmen sie bey Thau- und Regenwetter viel Wasser von fruchtbaren Feldern auf, so werden sie auch das Wachsthum der Fische nicht wenig befördern. Man wird daher solches Wasser, wo dazu Gelegenheit ist, nicht nur gern zur Anfüllung der Teiche benutzen, sondern es auch dann noch durch dieselben leiten, nachdem sie bereits hinlänglich mit Wasser versehen sind.

Gleiche Bewandtniß hat es auch mit dem Regen- und Schneewasser. Läuft dieß auf Viehtriften, fruchtbaren Wiesen und Feldern zusammen, so wird man es sehr gern in die Teiche fließen sehen; und es ist ausgemacht, daß der Werth der Teiche durch eine solche günstige Lage nicht wenig erhöhet wird. Dem aus Hölzungen kommenden Wasser wird dagegen, als Beförderungsmittel zum Wachsen der Fische, ein weit geringerer Werth beygelegt; ja Manche befürchten sogar, es könne leicht von faulenden Blättern und Nadeln den Fischen nachtheilige Beymischungen annehmen, welches jedoch noch nicht erwiesen ist.

Unbedingt ist aber hinsichtlich der Gesundheit der Fische das Wasser nicht in die Teiche zu leiten, und man kann ihnen selbst den Tod zuführen.

So ist namentlich darauf zu sehen, ob in einem Bache oder Graben, aus welchem Wasser in einen Teich läuft, Flachs geröstet wird. Je beträchtlicher dieß ist, je mehr es in der Nähe eines Teiches geschieht und je weniger sein Umfang beträgt, desto leichter können davon Fische krank werden und absterben.

Dieß gilt auch in Beziehung auf scharfe Mistjauche.

Blume warnt *) aus Erfahrung, wo möglich zu vermeiden, daß Wasser aus Schwefelkohlengruben in Teiche oder Bäche fließe, weil die Fische davon gewiß sterben würden. So sey auch ohne Zweifel Wasser aus Torfbrüchen den Fischen schädlich und zwar um so mehr, je mehr Schwefelsäure im Torfe wäre. Aus der Oppelsdorfer Grube (unfern Zittau) fließe das Wasser in zwey etwa 300 und 1500 Schritte entfernte Teiche, und seit der Zeit bliebe kein Fisch und kein Frosch in denselben leben.

Noch ist bey der Teichanfüllung darauf zu achten, daß sie nicht überfüllt und dadurch die Umgebungen unter Wasser gesetzt, die Dämme beschädigt, oder gar durchbrochen werden. Dahin kann es bey heftigen Thauwettern und Gewittern, wo der

*) André ökonom. Neuigkeiten und Verhandlungen, Jahrg. 1814, Aprilheft S. 153.

Zufluß sehr stark ist, vornehmlich wenn Teiche schon voll sind, oder nur wenig Wasser mehr aufnehmen können, leicht kommen. Ist Gelegenheit vorhanden, den Wasserzufluß zu schwächen und einen Theil neben den Teichen wegzuweisen, so ist sie ohne Verzug zu ergreifen. Schlingt ein Fluthbette nicht genug, steigt das Wasser immer höher und höher, dann ist sogleich der Zapfen zu ziehen, oder der Ständer zu öffnen. Bey niedrigen und schwachen Dämmen gebietet die Vorsicht, Mist, Stroh, Reißigbunde, Pfähle u. a., an die Stellen zu bringen, wo das Wasser überzuschlagen, oder durchzubrechen droht, auch dabey zur Nachtzeit zuverlässige Wächter anzustellen.

Endlich ist auch darauf zu sehen, daß Fische eben so wenig dem Wasser entgegen, als mit demselben fortschwimmen und verloren gehen, oder in andere Teiche kommen können.

Vorkommende Geschäfte im May.

Haben Teiche noch nicht den vollen Wasserstand, so ist die Zuleitung des Wassers, wo sich dazu Gelegenheit zeigt, oder sie herbey zu ziehen ist, fortzusetzen, denn man kann nicht wissen, ob ein trockner und heißer Sommer folgen und es dann an Wasser fehlen könne. So wie sonst auf den Winter zu denken ist, so ist hier für den Sommer zu sorgen.

Eine Ausnahme von der Wasserzuleitung zu dieser Zeit, machen Streichteiche, wenn die Witterung schon einige Zeit so warm war, daß zu vermuthen steht, die Karpfen haben zu streichen angefangen. Denn es wird als zweckmäßig angesehn, wenn bey dem Zeugungsgeschäfte der Wasserstand eine gleiche Höhe behält.

Da jede Störung der Bruterzeugung leicht nachtheilig werden kann, so sind zahme und wilde Thiere u. s. w. von Streichteichen möglichst abzuhalten und zu verscheuchen.

Sollen Teiche besäet werden, so ist dazu, so wie die wichtigsten Feldarbeiten bey der Frühjahrsbestellung beendigt sind, auch der Boden (Schlamm) gehörig abgetrocknet ist, zu schreiten.

Teiche, welche man schlämmen und reinigen will, sind mit Gräben zu durchziehen und trocken zu legen.

An der Schnur wird, damit sie fast den Grund erreicht, und den Fischen die Lockspeise darbietet, in der Nähe des Hakens etwas Bley (das Gesenke) befestigt, welches unter andern bey der Wurf-, schlafenden und Pfahlangel Statt findet. Die Setzangel wird oft an einen 20 Ellen langen Bindfaden befestigt, und zur Schußangel bedient man sich einer Schnur, welche eine Länge von 9—10 Klaftern hat. Was die Stärke betrifft, so ist sie gewöhnlich der des Nähbindfadens gleich. Es kommt hierbey vorzüglich darauf an, woraus die Schnur gemacht wird, und ob die Angel auf kleine oder große Fische gebraucht werden soll. Eine Schnur von Seide braucht nicht die Stärke zu haben, als eine von Pferdehaaren. Die Schnuren an der Nachtangel müssen stärker seyn, als die an denen, welche nur am Tage gebraucht werden, und wo immer Jemand zugegen ist. An der Schußangel ist die Schnur der Leine ähnlich, welche die Zimmerleute zum Abröthen gebrauchen.

Ein wesentlicher Theil dieser Art der Fischerey ist der Haken, welcher an den gewöhnlichen, auf kleine Fische berechneten Angeln einfach ist, außerdem aber auch doppelt und dreyfach vorkommt. Die Größe muß mit den übrigen Theilen der Angel im Verhältniß stehen, so wie auf die zu fangenden Fische und den zu gebrauchenden Köder berechnet seyn. Man hat eiserne, messingene und kupferne Angelhaken, giebt aber den von Eisendraht und schwach gehärteten den Vorzug. Am besten sind unstreitig die englischen, theils ihrer Feine, theils der bessern Biegung halber. Gewöhnlich wird der Haken gleich an die Schnur befestigt; jedoch werden die größern Angeln, besonders die Hecht- und Setzangeln, welche man auf Raubfische legt, mit einem Kettchen von ungefähr 18 Zoll Länge, mit einem sogenannten Vorfache, versehen, um das Abbeißen der Schnur zu verhindern. Die Forelle soll gern anbeißen, wenn Vorfach und Haken von Messing und vergoldet sind. Schnuren ohne Kette läßt man, um das Abbeißen wenigstens von den Bärsen zu verhindern, mit Bley oder Zinn überziehen.

Um es gleich zu bemerken, wenn ein Fisch angebissen hat, sind die Handangeln, welche am Tage, und unter Aufsicht gebraucht werden, mit etwas Leichtem, auf der Oberfläche des Wassers Schwimmendem versehen. An den gewöhnlichen Angeln, namentlich an den Wurf-, Hecht- und Schnappangeln befindet sich zu diesem Behufe ein durch einen Korkstöpsel gesteckter Federkiel, durch welchen die Angelschnur gezogen wird, und mittelst dessen man auch bestimmen kann, wie tief der Haken einsinken soll.

Die Fischerey mit der Laufangel ist angenehmer und vortheilhafter, als die mit der kleinen, weil nur größere Fische, und zwar hauptsächlich Hechte, große Bärse und bisweilen große Quappen anbeißen. Man befestigt einen lebendigen Fisch an die Angel, welcher durch seine fortwährende Bewegung im Wasser die Raubfische, mehr als sonst, herbeyzieht.

Die sogenannte Setz- oder Nachtangel wird des Abends, bey dem Schlusse der Angelfischerey, gestellt, und man findet dann des Morgens beym Aufziehen einen Hecht, Bars oder

(500)

wovon das untere der Untersatz oder Stab, und das obere, welches an jenes angebunden wird, die Schwippe oder Ruthe genannt wird, oder auch aus einer einzigen geraden Ruthe. Man nimmt dazu häufig Schößlinge von Weiden, Haseln, oder einer andern zähen Holzart; am besten jedoch ist ein junger Tannen- oder Fichtenbaum, welcher im Dickigt gestanden hat, und von geradem Wuchse ist, weil dieser sehr geschmeidig und biegsam ist, auch nicht jähling nach vorn abfällt. Man bereitet die Ruthe noch auf eine künstliche Art zu, indem man sie über einer Flamme heiß werden läßt, und mit warmem Leinöl und einem wollenen Tuche stark reibt, wodurch sie sehr zäh wird, und einer möglichen Gewalt leichter widerstehen kann. Manche setzen noch an das dünne Ende der Angelruthe einen ungefähr einen Fuß langen, dünn geschabten, und an der Spitze mit einem kleinen Knopfe versehenen Ansatz von Fischbein, und befestigen denselben dergestalt, daß das dünne Ende der Ruthe, ungefähr einen Zoll abwärts, schräg abgeschnitten, und das dickere Ende des Fischbeins, welches daran anpassen soll, eben so gefeilt wird; beide Enden werden in geschmolzenes Pech getaucht, genau an einander gefügt, und mit starker, gezwirnter und gepichter Seide umwickelt.

Außerdem giebt es noch eine andere Art von künstlichen Angelruthen, die man Angelstöcke nennt, welche in einander geschoben und als Stöcke beym Spazierengehen benutzt werden können.

Die an die Ruthe zu befestigende Angelleine oder Angelschnur wird aus Haaren, Seide, Hanf, und selbst aus Metall, verfertigt. Am gewöhnlichsten werden dieselben jedoch aus Pferdehaaren gemacht, wozu die aus dem Schweife von Hengsten, wegen ihrer Stärke und Länge, die besten sind. Alle dunklen Farben, besonders die hellbraunen und fuchsfarbigen, sind die vorzüglichsten; die weißen sind am wenigsten brauchbar, weil sie selten die erforderliche Stärke haben, und beym Sonnenschein im Wasser einen blitzenden Glanz von sich werfen, wodurch die Fische verscheucht werden. Man kann sie zwar mit Wallnußschalen und Essig beizen, daß sie braun werden; allein sie verlieren dadurch ihre natürliche Stärke, und werden nach öfterm Gebrauche wieder weiß.

Will man die Schnur von Seide oder Hanf machen, welche erstere besonders bey kleinern, letztere aber bey größern Fischereyen anwendbar ist, so wird jene gefirnißt, und diese mit Theer oder Unschlitt getränkt. Die Fäden werden zuvor gezwirnt oder möglichst fest zusammengedreht.

Jede Angel hat in der Regel nur eine Schnur, wovon jedoch die schlafende eine Ausnahme macht, bey welcher mehrere kurze Angelschnuren an eine Hauptschnur befestigt werden.

Zuweilen macht man sie von Messingdraht, der dann einfach, oder doppelt zusammengedreht, in Gestalt einer doppelten Schnur, verfertigt wird.

Die Länge der Angelschnur richtet sich nach der Höhe des Ufers, nach der Tiefe des Wassers, und wie weit eingesenkt werden soll. Am kürzesten ist sie bey der Schnappangel, weil sich da der Federkiel nahe bey dem Haken befindet.

An der Schnur wird, damit sie fast den Grund erreicht, und den Fischen die Lockspeise darbietet, in der Nähe des Hakens etwas Bley (das Gesenke) befestigt, welches unter andern bey der Wurf-, schlafenden und Pfahlangel Statt findet. Die Setzangel wird oft an einen 20 Ellen langen Bindfaden befestigt, und zur Schußangel bedient man sich einer Schnur, welche eine Länge von 9—10 Klaftern hat. Was die Stärke betrifft, so ist sie gewöhnlich der des Nähbindfadens gleich. Es kommt hierbey vorzüglich darauf an, woraus die Schnur gemacht wird, und ob die Angel auf kleine oder große Fische gebraucht werden soll. Eine Schnur von Seide braucht nicht die Stärke zu haben, als eine von Pferdehaaren. Die Schnuren an der Nachtangel müssen stärker seyn, als die an denen, welche nur am Tage gebraucht werden, und wo immer Jemand zugegen ist. An der Schußangel ist die Schnur der Leine ähnlich, welche die Zimmerleute zum Abröthen gebrauchen.

Ein wesentlicher Theil dieser Art der Fischerey ist der Haken, welcher an den gewöhnlichen, auf kleine Fische berechneten Angeln einfach ist, außerdem aber auch doppelt und dreyfach vorkommt. Die Größe muß mit den übrigen Theilen der Angel im Verhältniß stehen, so wie auf die zu fangenden Fische und den zu gebrauchenden Köder berechnet seyn. Man hat eiserne, messingene und kupferne Angelhaken, giebt aber den von Eisendraht und schwach gehärteten den Vorzug. Am besten sind unstreitig die englischen, theils ihrer Feine, theils der bessern Biegung halber. Gewöhnlich wird der Haken gleich an die Schnur befestigt; jedoch werden die größern Angeln, besonders die Hecht- und Setzangeln, welche man auf Raubfische legt, mit einem Kettchen von ungefähr 18 Zoll Länge, mit einem sogenannten Vorfache, versehen, um das Abbeißen der Schnur zu verhindern. Die Forelle soll gern anbeißen, wenn Vorfach und Haken von Messing und vergoldet sind. Schnuren ohne Kette läßt man, um das Abbeißen wenigstens von den Bärsen zu verhindern, mit Bley oder Zinn überziehen.

Um es gleich zu bemerken, wenn ein Fisch angebissen hat, sind die Handangeln, welche am Tage, und unter Aufsicht gebraucht werden, mit etwas Leichtem, auf der Oberfläche des Wassers Schwimmendem versehen. An den gewöhnlichen Angeln, namentlich an den Wurf-, Hecht- und Schnappangeln befindet sich zu diesem Behufe ein durch einen Korkstöpsel gesteckter Federkiel, durch welchen die Angelschnur gezogen wird, und mittelst dessen man auch bestimmen kann, wie tief der Haken einsinken soll.

Die Fischerey mit der Laufangel ist angenehmer und vortheilhafter, als die mit der kleinen, weil nur größere Fische, und zwar hauptsächlich Hechte, große Bärse und bisweilen große Quappen anbeißen. Man befestigt einen lebendigen Fisch an die Angel, welcher durch seine fortwährende Bewegung im Wasser die Raubfische, mehr als sonst, herbeyzieht.

Die sogenannte Setz- oder Nachtangel wird des Abends, bey dem Schlusse der Angelfischerey, gestellt, und man findet dann des Morgens beym Aufziehen einen Hecht, Bars oder

Quappe an jedem Haken. Man bedient sich dieser Fischerey besonders in stehendem, oder doch nicht stark fließendem Wasser.

Am angenehmsten ist die Fischerey mit der Rollangel, welche an einigen Angeln, besonders an der Setzangel, angebracht wird. Auf dieselbe wird ein großer Theil der Schnur gewickelt, welche, wenn ein Fisch angebissen hat, und sich fortbewegt, abrollt, so lang die Schnur ist. Man braucht sie besonders in den Mühlenteichen, wo das über die Fluthbreter stürzende Wasser große Tiefen und Wirbel macht, in welchen sich die Fische vorzüglich aufhalten, denen aber schwer beyzukommen ist.

Mit der Schwimm- oder Schnappangel läßt sich, besonders gegen Abend in sanft fließenden Wässern, mancher große Fisch fangen, und zwar besonders solche, welche sich aus dem Wasser erheben, und die über demselben schwärmenden Insecten mit einem lauten Ton wegschnappen.

2) Die Aalpuppen oder Aalschnüren gleichen den schlafenden Angeln. Man vereinigt einige Hände voll Binsen in ein Bund und zieht durch dasselbe eine dünne, mit einem Angelhaken versehene Schnur, so, daß derselbe unterhalb kommt. Solche Bündelchen kann man in großer Anzahl verfertigen und anbringen.

3) Die Fischreusen sind eine Art von Körben, welche von Binsen, Weiden oder anderm biegsamen Holze gemacht werden. Bisweilen besteht das Gestelle aus hölzernen Bügeln, welche der Länge nach mit Stäben belegt sind, und worüber noch ein Netz gezogen ist. Sie müssen das Wasser ohne Widerstand durchlassen; jedoch die Ruthen müssen so enge zusammengeflochten seyn, daß sie die Fische zurückhalten.

Die Reusen zum Fangen des Lachses sollen 10 Fuß lang seyn; jedoch dürfen die Stäbe nicht zu dicht neben einander stehen, und sind mit Garn zu überziehen, weil der Lachs das Dunkle scheut.

Die Reusen sind gewöhnlich mit einem Eingange versehen, bisweilen haben sie aber auch deren zwey, wo man sie auch Trommeln nennt; sind stets trichterförmig, so, daß die Fische wohl hinein, aber nicht wieder heraus können.

Zum Fangen des Gründlings bedient man sich einer Reuse aus dünnen, weidenen Ruthen geflochten, die kleiner als die gewöhnliche ist.

Zu gewöhnlichen kleinen Fischen braucht man eine Reuse, die aus weidenen, oder andern Schößlingen geflochten ist, 3—4 Fuß lang, mit hölzernen oder eisernen Ringen versehen und einem Korbe ähnlich. An den Enden ist sie kaum 6 Zoll im Durchmesser, in der Mitte aber 12—16 Zoll weit.

4) Die Bouregue ist von weidenen Ruthen geflochten und von ganz eigener Gestalt. Sie ist nämlich wie eine Scheibe rund, nach oben gewölbt und hat den trichterförmigen Eingang nicht von der Seite, sondern von oben.

5) Der Kahn ist ein offnes, flaches Fahrzeug, welches gewöhnlich 10—12 Ellen lang, in der Mitte 2—2½ Ellen, hinten und vorn aber nur eine Elle breit, und nach unten, so wie nach den Seiten etwas gebogen, oder gewölbt ist. Kähne, welche auf der Elbe, Oder u. s. w. gebraucht werden, sind nach Verhältniß länger und breiter. Kleine Kähne werden nicht selten aus starken Stämmen aus dem Ganzen gearbeitet; sind sie aber von einigem Umfange, so werden sie aus Pfosten zusammengesetzt. In der Mitte sind sie oft mit einem wasserhaltenden Fache versehen, in welchem Fische eine Zeitlang aufbewahrt werden können. Man setzt dieses Fahrzeug mit Handrudern, und an tiefen Stellen mit Stangen in Bewegung.

6) Die Aalgabel oder Stechgabel ist von Eisen, hat drey 9 Zoll lange Zinken, wovon zwey oben etwas nach Außen gebogen, inwendig aber, so wie der mittelste, auf beiden Seiten mit Kerben versehen sind. In der Dille wird eine 7—8 Ellen lange Stange befestiget. Wenig verschieden davon ist

7) die Lanze oder der Speer, welche bey größern Fischen, z. B. dem Wels, Lachs, u. s. w., angewendet wird.

8) Die Trampe oder Störstange ist 5—7 Ellen lang; an dem dicken Ende sind runde Stücken von Filz oder Leder, einige Zoll hervorstehend, über einander genagelt.

9) Der Fischhaken gleicht einem Obsthaken, nur ist der eiserne Haken etwas größer und mehr eingebogen. Er wird gebraucht, um Reusen, Garnsäcke u. s. w. damit zu heben.

10) Das Fischfaß, in welches die gefangenen Fische so lange gebracht werden, bis sie in den Hälter, wo sie ordentlich aufbewahrt werden sollen, kommen; hält etwa 4 Tonnen und ist oben mit einem 8 Zoll breiten und 12 Zoll langen Loche versehen, um dadurch die Fische bequem hinein bringen zu können. Für Liebhaber der kleinen Flußfischerey, besonders des Angels, ist ein kleines, rundes Faß von verzinntem Blech zu empfehlen, welches oben mit einem genau passenden, an gebrochenen Bändern hängenden, Luft durchlassenden Deckel, vorn mit einer Kettel, und oben noch mit einem Henkel zum Tragen versehen ist. Um auch größere Fische in ein solches Faß bringen zu können, muß es etwas breiter, als höher seyn.

11) Die Laterne zur Nachtfischerey ist 3—4 Fuß weit, und geht in der Mitte spitzig zu. Oben geht eine 15—20 Fuß lange und ½—1 Fuß weite Röhre empor; sie hat 5—6 Fenster und darin etliche Spiegel. Damit kein Wasser eindringen kann, müssen die Fugen wohl mit Pech verschmiert seyn. Von Außen ist sie überall mit eisernen Ringen beschlagen, um sie unter dem Wasser fortziehen zu können. Die Lampe muß, gleich einer Schiffslampe, so eingerichtet seyn, daß das Licht, man mag sie bewegen, wie man will, stets gerade steht.

---

(506)

Da man nicht weiß, wann und von wem das Ablegen genau erfunden worden sey; so läßt sich auch nicht bestimmt angaben, wie es erfunden worden. Schirach glaubt, daß wahrscheinlich ein Ungefähr darauf geleitet habe. Es habe vielleicht Jemand in einem Siebe oder Kästchen Honig und Bienenbrut eine Zeitlang aus Neugierde in die Stube genommen, was sodann Gelegenheit zur Entdeckung gegeben habe. — Allerdings kann es so seyn, wenn es eine mit Bienen stark belegte Bruttafel gewesen ist. — Allein es scheint doch nicht, daß es eine Erfindung des blinden Ungefährs und Zufalls, wie die des Glases gewesen sey, sondern daß sich das Gefühl des Bedürfnisses mit der erlangten größern Kenntniß von der Beschaffenheit und Natur der Bienen selbst verbunden habe. — Denn eins ist nicht wohl ohne das Andere möglich. An einigen Gegenden pflegen nämlich die Bienen wenig, während mehrerer Jahre gar nicht zu schwärmen, und da ist es nicht möglich, mit der Bienenwirthschaft vorwärts zu kommen, was doch der Wunsch jedes Bienenfreundes ist. Oefters aber gehen die Schwärme nicht ab, wegen ungeeigneter Witterung, wenn auch die Stöcke noch so sehr schwarmfertig sind. — Oder der Weisel des Schwarms verunglückt, und der an sich fertige Schwarm geht dadurch verloren. Oder auch die Schwärme kommen zu spät, wenn die Tracht fast vorüber ist, und sie sind dann der ganzen Bienenwirthschaft mehr schädlich. Alle diese Umstände forderten zum Nachdenken auf, um durch Kunst zu ersetzen, was auf dem gewöhnlichen Gang der Natur zu erlangen unmöglich war. — Nun hatte man es vielleicht an einem weisellosen Stock im Frühjahr bemerkt, daß er durch die Brut, die er hatte, durch sich selbst wieder zu einem Weisel gelangt war (was im May gar öfters geschieht), und so lag denn die Entdeckung auf der Hand. — Es war nun nöthig, die durch Erfahrung erlangte Erkenntniß anzuwenden, und das ist auf so verschiedene und mannigfaltige Weise geschehen, so wie das auch mit allen andern menschlichen Erkenntnissen der Fall zu seyn pflegt. Durch je mehrere Köpfe sie gehen, je verschiedenartiger pflegen sie sich durch Hinzuthun und Wegnehmen zu gestalten; und eben das beurtheilend, daher historisch und kritisch darzustellen, ist die Aufgabe des gegenwärtigen Abschnitts. Da der Weisel die Quelle des Lebens im ganzen Bienenstock ist; so ist es durchaus nothwendig, daß er vervielfältigt werden muß, wenn die Bienenstöcke vervielfältigt werden sollen. Das kann nun aber auf eine doppelte Weise geschehen, entweder: 1) so daß man die Bienen im Stock, oder 2) daß man die Bienen außer dem alten Stock in eine Lage versetzt, wo sie sich selbst einen Weisel erbrüten können und müssen. — Das Erste ist der Fall, wenn man den Bienen, zu der Zeit, wo sie die dazu gehörige Brut haben, ihren alten Weisel mit einer dazu gehörigen Menge Bienen wegfängt, daher durch Kunst weisellos macht. Dadurch werden die weggefangenen und in einen neuen Korb gesetzten genöthigt, eine neue Colonie und Wirthschaft zu beginnen, die zurückbleibenden aber bestimmt, sich einen neuen Weisel zu erzeugen. Und eben das scheint der älteste Versuch des Ablegens und der Vervielfältigung der Bienen durch Kunst gewesen zu seyn. Die älteste Nachricht hierüber mag

wohl Swammerdam in seiner Bibel der Natur S. 177 geben, wo er schreibt;

„Daß die Fütterung und Erziehung der Bienenwürmer oder Maden eigentlich das Amt der gemeinen Arbeitsbienen sey, und daß diese nach anders nichts sich sehnen und streben, das erhellt aus einer unvergleichlichen Erfahrung, die ein noch lebender sehr verständiger Zeidler mir anvertrauet hat. Sie besteht in einem Kunstgriff, vermöge dessen man eine große Anzahl Weibchen oder Könige, wie man sie gemeiniglich nennt, ziehen und also 3 bis 4mal so viel Schwärme in einem Jahr aufziehen kann, als wohl sonst in diesen unsern kalten Landen gewöhnlich ist. Man verfährt also: Im April, als man bey Umkehrung des Korbes sieht, daß Eyer, Würmer oder Brut in den Häuschen sind, so nimmt man das alte Weibchen mit einer Anzahl Bienen da heraus, und setzt sie in einen besondern Korb, darin sie dann ihrer Arbeit obliegen, eine neue Stadt gleichsam bevölkern, Häuschen anbauen, Samen einlegen und Junge erzeugen können. Einige Zeit hernach besieht man den ersten Korb wiederum; und erblickt man alsdann ein ausgebrütetes junges Weibchen, das von dem im Korbe zurückgelassenen Samen hervorgekommen, so verfährt man auch mit diesem auf besagte Weise. Man nimmt sie aus, gesellt ihnen eine Anzahl Bienen zu, weiset ihnen einen Korb an, um sich darin zu vermehren. Macht mans nun so mit allen den übrigen Weibchen, die von dem erst gelegten Samen abkommen, so wird man in einem fruchtbaren Sommer aus einem Korbe wohl 10 bis 14 Weibchen mit ihren zubehörigen Bienen versammeln können, die man für eben so viel Schwärme ansehen kann. Doch ist sehr wohl zu merken, daß es ein sehr fruchtbares Jahr seyn müsse, wenn man das vornehmen will. Widrigenfalls würden sie nicht allein nicht genugsam sich vermehren, sondern auch nicht Wachs genug machen, noch Honig in ihren Körben gewinnen, davon sie sich den Winter durch ernähren könnten. Ferner, so ist auch leicht zu begreifen, daß der erste Korb, aus dem man alle die Weibchen wegnimmt, nicht schwärmen kann. Denn jedes Weibchen mit ihren Arbeitsbienen wird für einen besondern Schwarm gehalten, wie er es auch in der That ist.“

So sehr auch der oben angegebene Kunstgriff, seine Bienenstöcke zu vermehren, auf richtigen Gründen der Erfahrung beruht, und in gleich gegebenen Verhältnissen immer glücklich wiederholt werden kann und mag, so sieht doch jeder Bienenkenner, daß unmöglich so viel Schwärme einem Bienenstock entnommen werden können, ohne daß der Stock selbst dadurch verdorben werden müßte. — Denn da, um einen neuen fruchtbaren, daher Eyer legenden Weisel zu erhalten, immer 14 Tage bis 3 Wochen erfordert werden; so würde ein solcher Stock, während der ganzen Zeit der Tracht des Sommers, weisellos seyn, daher zum Ersatz seiner eignen sich immer vermindernden Bienen nichts beytragen können, daher verderben müssen. — Schon ist es immer bedenklich, wenn in einem guten Jahr von einem starken Stock auch nur drey natürliche Schwärme abgehen, daß dadurch nicht der Stock verdirbt und eingeht. Aber wie vielmehr müßte das bey dem obigen angegebenen künstlichen Verfahren der Fall

(506)

Da man nicht weiß, wann und von wem das Ablegen genau erfunden worden sey; so läßt sich auch nicht bestimmt angaben, wie es erfunden worden. Schirach glaubt, daß wahrscheinlich ein Ungefähr darauf geleitet habe. Es habe vielleicht Jemand in einem Siebe oder Kästchen Honig und Bienenbrut eine Zeitlang aus Neugierde in die Stube genommen, was sodann Gelegenheit zur Entdeckung gegeben habe. — Allerdings kann es so seyn, wenn es eine mit Bienen stark belegte Bruttafel gewesen ist. — Allein es scheint doch nicht, daß es eine Erfindung des blinden Ungefährs und Zufalls, wie die des Glases gewesen sey, sondern daß sich das Gefühl des Bedürfnisses mit der erlangten größern Kenntniß von der Beschaffenheit und Natur der Bienen selbst verbunden habe. — Denn eins ist nicht wohl ohne das Andere möglich. An einigen Gegenden pflegen nämlich die Bienen wenig, während mehrerer Jahre gar nicht zu schwärmen, und da ist es nicht möglich, mit der Bienenwirthschaft vorwärts zu kommen, was doch der Wunsch jedes Bienenfreundes ist. Oefters aber gehen die Schwärme nicht ab, wegen ungeeigneter Witterung, wenn auch die Stöcke noch so sehr schwarmfertig sind. — Oder der Weisel des Schwarms verunglückt, und der an sich fertige Schwarm geht dadurch verloren. Oder auch die Schwärme kommen zu spät, wenn die Tracht fast vorüber ist, und sie sind dann der ganzen Bienenwirthschaft mehr schädlich. Alle diese Umstände forderten zum Nachdenken auf, um durch Kunst zu ersetzen, was auf dem gewöhnlichen Gang der Natur zu erlangen unmöglich war. — Nun hatte man es vielleicht an einem weisellosen Stock im Frühjahr bemerkt, daß er durch die Brut, die er hatte, durch sich selbst wieder zu einem Weisel gelangt war (was im May gar öfters geschieht), und so lag denn die Entdeckung auf der Hand. — Es war nun nöthig, die durch Erfahrung erlangte Erkenntniß anzuwenden, und das ist auf so verschiedene und mannigfaltige Weise geschehen, so wie das auch mit allen andern menschlichen Erkenntnissen der Fall zu seyn pflegt. Durch je mehrere Köpfe sie gehen, je verschiedenartiger pflegen sie sich durch Hinzuthun und Wegnehmen zu gestalten; und eben das beurtheilend, daher historisch und kritisch darzustellen, ist die Aufgabe des gegenwärtigen Abschnitts. Da der Weisel die Quelle des Lebens im ganzen Bienenstock ist; so ist es durchaus nothwendig, daß er vervielfältigt werden muß, wenn die Bienenstöcke vervielfältigt werden sollen. Das kann nun aber auf eine doppelte Weise geschehen, entweder: 1) so daß man die Bienen im Stock, oder 2) daß man die Bienen außer dem alten Stock in eine Lage versetzt, wo sie sich selbst einen Weisel erbrüten können und müssen. — Das Erste ist der Fall, wenn man den Bienen, zu der Zeit, wo sie die dazu gehörige Brut haben, ihren alten Weisel mit einer dazu gehörigen Menge Bienen wegfängt, daher durch Kunst weisellos macht. Dadurch werden die weggefangenen und in einen neuen Korb gesetzten genöthigt, eine neue Colonie und Wirthschaft zu beginnen, die zurückbleibenden aber bestimmt, sich einen neuen Weisel zu erzeugen. Und eben das scheint der älteste Versuch des Ablegens und der Vervielfältigung der Bienen durch Kunst gewesen zu seyn. Die älteste Nachricht hierüber mag

wohl Swammerdam in seiner Bibel der Natur S. 177 geben, wo er schreibt;

„Daß die Fütterung und Erziehung der Bienenwürmer oder Maden eigentlich das Amt der gemeinen Arbeitsbienen sey, und daß diese nach anders nichts sich sehnen und streben, das erhellt aus einer unvergleichlichen Erfahrung, die ein noch lebender sehr verständiger Zeidler mir anvertrauet hat. Sie besteht in einem Kunstgriff, vermöge dessen man eine große Anzahl Weibchen oder Könige, wie man sie gemeiniglich nennt, ziehen und also 3 bis 4mal so viel Schwärme in einem Jahr aufziehen kann, als wohl sonst in diesen unsern kalten Landen gewöhnlich ist. Man verfährt also: Im April, als man bey Umkehrung des Korbes sieht, daß Eyer, Würmer oder Brut in den Häuschen sind, so nimmt man das alte Weibchen mit einer Anzahl Bienen da heraus, und setzt sie in einen besondern Korb, darin sie dann ihrer Arbeit obliegen, eine neue Stadt gleichsam bevölkern, Häuschen anbauen, Samen einlegen und Junge erzeugen können. Einige Zeit hernach besieht man den ersten Korb wiederum; und erblickt man alsdann ein ausgebrütetes junges Weibchen, das von dem im Korbe zurückgelassenen Samen hervorgekommen, so verfährt man auch mit diesem auf besagte Weise. Man nimmt sie aus, gesellt ihnen eine Anzahl Bienen zu, weiset ihnen einen Korb an, um sich darin zu vermehren. Macht mans nun so mit allen den übrigen Weibchen, die von dem erst gelegten Samen abkommen, so wird man in einem fruchtbaren Sommer aus einem Korbe wohl 10 bis 14 Weibchen mit ihren zubehörigen Bienen versammeln können, die man für eben so viel Schwärme ansehen kann. Doch ist sehr wohl zu merken, daß es ein sehr fruchtbares Jahr seyn müsse, wenn man das vornehmen will. Widrigenfalls würden sie nicht allein nicht genugsam sich vermehren, sondern auch nicht Wachs genug machen, noch Honig in ihren Körben gewinnen, davon sie sich den Winter durch ernähren könnten. Ferner, so ist auch leicht zu begreifen, daß der erste Korb, aus dem man alle die Weibchen wegnimmt, nicht schwärmen kann. Denn jedes Weibchen mit ihren Arbeitsbienen wird für einen besondern Schwarm gehalten, wie er es auch in der That ist.“

So sehr auch der oben angegebene Kunstgriff, seine Bienenstöcke zu vermehren, auf richtigen Gründen der Erfahrung beruht, und in gleich gegebenen Verhältnissen immer glücklich wiederholt werden kann und mag, so sieht doch jeder Bienenkenner, daß unmöglich so viel Schwärme einem Bienenstock entnommen werden können, ohne daß der Stock selbst dadurch verdorben werden müßte. — Denn da, um einen neuen fruchtbaren, daher Eyer legenden Weisel zu erhalten, immer 14 Tage bis 3 Wochen erfordert werden; so würde ein solcher Stock, während der ganzen Zeit der Tracht des Sommers, weisellos seyn, daher zum Ersatz seiner eignen sich immer vermindernden Bienen nichts beytragen können, daher verderben müssen. — Schon ist es immer bedenklich, wenn in einem guten Jahr von einem starken Stock auch nur drey natürliche Schwärme abgehen, daß dadurch nicht der Stock verdirbt und eingeht. Aber wie vielmehr müßte das bey dem obigen angegebenen künstlichen Verfahren der Fall

seyn; da bey demselben der Stock bey weitem mehr beunruhigt und angegriffen wird, als es bey dem natürlichen Schwärmen der Fall ist und seyn kann. Ueberhaupt gehört zu dem künstlichen Wegfangen des Weisels die sehr geübte Hand eines Kenners, welche Uebung nur durch wiederholte Praxis, aber nicht durch Lehre und Worte erlangt werden kann. Und das ist ohne Zweifel die Ursache, daß diese Vermehrungsart späterhin andern hat weichen müssen, worauf der menschliche Forschungsgeist geleitet worden, und die im Verlauf genetisch entwickelt werden sollen.

Swammerdam macht gegen die oben mitgetheilte Erfahrung noch folgende Erinnerung, daß, wofern man die Weibchen ohne Männchen ließe, die Körbe unfruchtbar bleiben würden. — Als ich, sagte dieser große Naturforscher, meinem Zeidler diese Vorstellung und Einwurf machte, so konnte er mir darauf nicht antworten. Nur gestand er mir zu, es sey möglich, daß einige Brutbienen (denn so nennt man gemeiniglich die Männchen) aus dem ersten Korbe, oder aus dem nächststehenden zu dem neuangelegten überflögen und die Weibchen nach meinen Grundsätzen befruchteten. Denn sonst, glaube ich gewiß, geschehe keine Fortpflanzung. — Und doch geschieht sie nach den vorliegenden Erfahrungen der neuern Zeit wirklich. Denn in den von Schirach erfundenen Brutkästen sind junge fruchtbare Weisel in der Stube ohne Drohnen erzeugt worden, wo es in den alten Stöcken selbst noch gar keine gab, also auch an keine Befruchtung von und durch sie gar nicht zu denken war. Hieraus folgt: daß in dem Weisel selbst die männliche und weibliche Kraft verbunden sey; oder daß sie wirkliche Androgyne sind, wie es von den Blattläusen auch erwiesen ist.

Noch erwähnt Swammerdam einer merkwürdigen Vermehrung der Bienen durch sich selbst, welche zu merkwürdig ist, als daß wir sie hier unerwähnt lassen dürften. „In heißern und fruchtbarern Ländern, sagt er, schwärmen die Bienen auch ohne obbesagten Kunstgriff mehr, als hier zu Lande, wie folgende Geschichte erweisen kann, die mir von einem glaubwürdigen Liebhaber der Bienen, der sie aus eigner Erfahrung hat, für wahrhaftig ist erzählt worden. Als nämlich vor ungefähr 60 Jahren der Mansfelder ins Embener Land einfiel; so blieb ihm von diesem feindlichen Ueberfall nichts mehr, als ein Bienenkorb übrig, von dem er aber doch das andere Jahr darauf 30 Schwärme hatte. Denn da seine übrigen, wie auch seiner Nachbarn ihre Körbe verwüstet wurden; so zogen sich die verjagten Bienen in diesen einen zusammen. Den ersten Schwarm nun erhielt er aus besagtem Korbe auf einen Himmelfahrtstag; und an eben demselben Tage ein Weilchen darauf auch den zweyten. Der erste Schwarm von diesen beiden schwärmte in Zeit von einem Monat hernach noch zweymal; der zweyte aber in sechs Wochen dreymal. Inzwischen schwärmten aus besagtem Mutterkorbe und aus den andern förderhin angewonnenen Körben noch dasselbe Jahr 23 Schwärme, welche mit den vorigen 7 zusammen 30 ausmachen." — Eine außerordentliche Fruchtbarkeit, welche an das alte wohlbekannte Sprichwort erinnert: Krieg und Brand segnet Gott mit milder Hand. Nun ist es zwar sehr wahr;

daß sich Bienen von eingegangenen und durch Krieg und Gewalt zerstörten Stöcken sich wieder mit andern zu verbinden suchen — wenn es die Jahrszeit möglich macht. Denn wenn die Kriegsverwüstungen im Winter, frühen Frühjahr oder Spätherbst eintreten; so ist eine solche Vereinigung unmöglich, und die Bienen gehen mit den zerstörten Stöcken selbst unter. Allein bemerkt ist es auch bey den Zerstörungen des letzten Kriegs geworden, daß nach denselben die Bienen sich mehr als gewöhnlich vermehrten. Und hiervon ist ohne Zweifel dieses die Ursache; daß in solchen Zeiten der Zerstörung, die wenig vorhandenen Bienen viel Futter finden, und daher ihr Wohlstand, wovon ihre Vermehrung zeigt. Aber auch eben hieraus erhellet, daß, wenn es an äußerer Nahrung fehlt; eine noch so große künstliche Vermehrung der Bienen doch zu nichts weiter nützen könnte.

Wie schon oben erwähnt worden, hat zuerst Schirach als Schriftsteller die Kunst gelehrt: wie die Bienen außer dem alten Stock zur Erzeugung eines Weisels, daher zur Gründung einer neuen Colonie bestimmt werden können. Er lehrte; aus weichen Bretern sogenannte Brutkästen verfertigen, ungefähr 1¼ Elle lang, ½ Elle breit und ¾ Ellen hoch: — Anfangs glichen sie mehr den Lagerstöcken, dann späterhin mehr den Ständern. Bey der Form der Ständer waren durch die Mitte des Brutkästchens glatte starke Stäbe von Holz angebracht, worauf die Bruttafeln gesetzt wurden. Das hatte den Nutzen, daß die Bienen oben gereinigt in ihrem Neste saßen, daß die Bruttafeln leichter getrennt von einander gehalten wurden, und so von den Bienen leichter umgangen werden konnten, und daß aller Unrath und alles Gemille durch die Stäbe hinabfiel. Oben in dem Deckel und unter den Stäben war ein rundes oder viereckigtes Loch mit durchlöchertem Blech oder auch mit einem Stück drähternen Siebes beschlagen, damit der Hauch und Broden der Bienen abziehen und ihnen nicht schädlich werden konnte. Auch konnte in den untern Theil, wenn es sich nöthig machte, ein Futterkästchen eingeschoben werden. Schirach verband das Ablegermachen mit dem Zeideln, und beides geschah zur Zeit der Baumblüthe im May; da nahm er aus zwey oder drey Stöcken aus jedem 3 auch 4 Scheiben Brut, setzte an die eine Seite einige Honigscheiben und an die andere einige leere Scheiben, so daß das Kästchen über die Hälfte voll wurde; und bedeckte diese Scheiben mit einer Brutscheibe, welche dreyerley Brut oder kleine geschmeiste Maden, größere Maden oder zugespundete Bienen oder weiße Nymphen enthielt. Die Bienen zur Fortsetzung der Brutung und zur Erbrutung eines neuen Weisels wurden gewonnen durch die Bienen, welche an den Bruttafeln gewöhnlich in Menge zu sitzen pflegen, theils wurden aus ein paar andern Stöcken eine Hand voll Bienen noch hinzugethan. Was aber alles mit Umsicht und Vorsicht geschehen mußte, damit nicht einmal aus Unvorsichtigkeit der alte Weisel ergriffen und mit übertragen wurde. Auch mußten die Tafeln in dem Brutkasten genau so wieder aufgestellt werden, wie sie in den Körben selbst gestanden hatten. War alles Obige nach Vorschrift geschehen; so wurde das Brutkästchen fest verschlossen, und wegen der noch kal-

ten Nächte an einen temperirten Ort in der Stube gesetzt. Es war natürlich, daß so verschiedene und aus verschiedenen Stöcken zusammengebrachte Bienen ein groses Getöse machen mußten, welches selbst zur Schwarmzeit nicht größer seyn konnte; aber nach zurückkehrender Stille wurden auch flugs den ersten und andern Tag neue Weisel angesetzt, ein, zwey und drey, auch wohl neun auf einmal. In 14 Tagen war das Brutungsgeschäft zu Ende, und der Weisel erwählt, der für den besten gehalten wird. Die andern werden von ihnen erbissen, wenn man sie nicht wegzufangen die Gelegenheit hat. — Wenn 4, höchstens 5 Tage in der Wohnstube verstrichen waren; so trug er sie an einem hellen schönen stillen Tag in den Garten, und gab ihnen die Freiheit, die sie mit großer Ausgelassenheit gebrauchten, aber nach einiger Zeit immer zu den angesetzten Weiseln zurückkehrten. — Nur vermied er es, sie in die Nähe der Alten zu bringen, damit sie ihnen nicht zufliegen und, durch den Geruch unkenntlich geworden, erbissen werden möchten. Nur erst im Winter wurden sie zur verlassenen Heerde gebracht. Nach ungefähr 14 Tagen, wenn die Weiselrichtigkeit des jungen Schwarms erkannt worden war, wurde der junge Schwarm in einen neuen Korb oder Beute versetzt, damit er nicht, durch das enge Local genöthiget, aus und davon ziehen möge. In dem neuen Korb wurden 3 oder 4 neue weiße ganz leere Wachsscheiben als ein kleines Nest mit hölzernen Nägeln befestiget, hierauf wurde aus dem Brutkasten eine Scheibe nach der andern weggenommen, und die Bienen davon gemach in den neuen Stock gekehrt. Auch wurde zuweilen der Weisel aufgefangen, in ein Weiselhäuschen gesperrt, und hart ans Nest gesteckt, aus Vorsicht des gewissern Bleibens.

Wahr ist es, daß man auf vorerzählte Weise des Schwärmens, und seiner Schwärme gewiß ist; daß man sie zeitig haben kann, daß die Schwärme nun die beste Jahreszeit vor sich haben, und mehr als die natürlichen Schwärme für ihren Ausstand im Winter sorgen können, und daß man sich gerade von den besten und fleißigsten Bienenarten die nöthige Zuzucht erzielen kann, und daß sodann auch dergleichen Bienen wirklich sehr fleißig sind. Allein das ganze Verfahren ist nicht einfach und daher nicht naturgemäß genug. Um einen Stock zu gewinnen, müssen mehrere verletzt und beunruhiget werden, was immer eine sehr bedenkliche Sache ist. Auch das Versetzen der Bienen aus den Brutkästen in wirkliche Bienenkörbe war eine sehr gewaltthätige Handlung, und konnte den Schwarm mißlingen machen, wenn er auch schon wirklich gelungen war. — Wie viel leichter hätte man ihm durch Ausbrechung einiger Spillen Raum unter sich gewinnen lassen, und den Brutkasten, der wie ein Ständer gestaltet war, dadurch sehr leicht in einen Ständer verwandeln, und dadurch dem beschwerlichen Versetzen entgehen können. Und auf diese Weise könnte wohl der Versuch noch jetzt mit Nutzen wiederholt werden.

Wenn der menschliche Geist einmal auf eine gewisse Erfindung gekommen ist, so pflegt er sodann eine und dieselbe Sache auf verschiedene Weise zu versuchen; und so ging es auch mit dem Ablegermachen. Es wurde, sobald es versucht war, auch alsbald auf verschiedene Weise versucht.

Das Versetzen oder Verstellen der Körbe war eine zweyte Art, womit man Ableger bewirkte. Man erwählt hierzu die an Bienen und Honig stärksten Stöcke, und bringt sie auf von den andern Stöcken entferntes Lager, und beschneidet sie nicht gar stark und am besten sehr spät. Man nimmt hierauf, wenn er fast schwarmgerecht ist, aus ihm oder aus einem andern Stock eine oder zwey Tafeln, einer flachen Hand groß, welche die oben beschriebene gehörige Brut enthält, und steckt solche in den obern Theil des Stocks, der eben besetzt werden soll. Am besten kann man sich dazu eine kleine Stellage, gleich zwey gegen einander stehenden Rechenhäuptern fertigen, wo zwischen die hölzernen Zinken die Bruttafeln bequem hineingelegt, und mit ein paar Honig-, und andern leeren Tafeln umgeben werden. Hierauf verlegt man den alten Stock an einem guten Tag, wenn viel Bienen davon ab und ins Feld geflogen sind, an einen davon enfernten Ort, und stellt den neuen Ableger an die Stelle des alten, dem er so viel als möglich gleich seyn muß. Die nun aus dem Felde zurückkehrenden Bienen befliegen den Stock, belegen die Brut, und erzeugen sich aus ihr einen Weisel.

Um der Weiselerzeugung ganz sicher und gewiß zu seyn, und zu mancherley Absichten stets fruchtbare Weisel vorräthig zu haben, betrieb Schirach die Erzeugung der Weisel in kleinen Brutkästen oder Weiselkästen, wie er sie nannte. Sie hatten ganz die Form und Gestalt, wie die obigen Brutkästen, nur daß sie viel kleiner waren. Daher sie waren ein viereckigtes längliches Kästchen von weichem Holz, so im Lichten 16 Zoll lang, 10 Zoll breit und hoch waren. Sie waren mit 4 Säulchen umgeben, die mit Riegeln versehen waren, wodurch der Deckel recht fest verschlossen, und die Breter gegen das Werfen durch den innern Broden gesichert wurden. Oben im Deckel und an der Seite war eine mit Eisenblech beschlagene kleine Oeffnung, um wie bey den Brutkästen den Abzug des Brodens zu befördern. Das Flugloch war im Vorderbrete unten am Boden, und wurde mit einem Stöpsel verschlossen. Inwendig ½ Zoll vom Boden erhaben waren 2 Schwellen befestigt, in welchen 4 bis 5 Spillen oder gerade runde hölzerne Spießchen in die Höhe gerichtet staken, und zwischen welche die Bruttafeln auf die oben angegebene Weise eingelegt und eingeschoben werden. Es sind das 2 Stückchen Bruttafeln, jedes eine flache Hand breit, welche am Abend oder Morgen dem Stock, wovon der kleine Ableger gemacht werden soll, genommen werden. Auf die eine Seite wurde ein Stückchen Honig und leeres Gewirke auf die andere gestellt, und ein paar Hände voll Bienen, ungefähr 800 an der Zahl, dazugethan und verschlossen an einen temperirten Ort gesetzt. Nach 4 bis 5 Tagen wurden sie bey günstiger Witterung an einen stillen, nicht windigen und regnerischen Tage in Freyheit gesetzt, damit sie sich erholen, ihre Excremente fallen lassen können. — Und wenn das geschehen, kehren sie nach vielem Tummeln zur Ausbrütung ihrer Weisel zurück. Wenn nun reiche Honigtracht eintritt, und durch Versetzung auf die oben schon angegebene Weise ein neuer Ableger gewonnen werden soll; so wird der Weisel aus dem Kästchen gesucht, und mit ein paar Bienen in ein drähternes

(512)
Weiselhäuschen gethan, und zu oberst in den leeren Stock gestellt, und die Bienen, die ihn erzeugt, zugleich mit ihm verbunden. Auch können ein paar Brut= und Honigtafeln ihm beygegeben werden; weil beides zur Anlockung der Bienen sich eignet. Er wird deßhalb in ein Weiselhäuschen gesteckt, damit die ankommenden und ihm fremden Bienen sich an ihn gewöhnen, und ihn nicht bey dem ersten Anlauf ertödten. Es liegt auf der Hand; daß, wenn man den Bienen einen schon fertigen fruchtbaren Weisel geben kann; wie sie bey einem guten Schwarm dergleichen unter sich haben, dieses ihr Gedeihen und Fortkommen gar sehr befördern müsse. — Allein nur zu leicht nimmt der ihnen dargebotene Weisel Schaden, wenn er auch schon einige Tage verschlossen gehalten wird. Andere haben daher die Sache anders versucht. Da man in angesetzten Brut= und Weiselkästchen den 9. und 10. Tag immer mehrere zugespündete Weisel findet, wovon, wenn sie auslaufen, immer nur einer am Leben gelassen wird; so haben sie solche zugespündete Weisel genommen, und sie mit etwas Brut in die zu besetzenden ledigen Körbe gesetzt. So z. B. Spietzner und er sagt: daß ihm das niemals gelungen sey. Sehr natürlich; denn man giebt ihnen hiermit einen Weisel; den sie sich selbst erbrüten, daher sich selbst geben, und der ihnen gleichsam angestammt ist, was die Bienen durchaus zu verlangen und zu wollen scheinen. Auch ist das sehr zweckmäßig; denn man kommt mit einem geringern Aufwand von Bruttafeln zum Zweck. Auch können solche zugespündete Weisel, wenn man sie vorräthig hat, sehr gut gebraucht werden; um weisellosen Stöcken bald wieder zu einem Weisel zu verhelfen. Und es ist daher gar sehr zu rathen, daß jeder Bienenwirth immer dergleichen in Vorrath habe, um von ihnen in vorkommenden Fällen einen vielfachen Gebrauch machen zu können. Denn selbst diese kleinen Schwärmchen, auch wenn sie nicht zur Begründung eines neuen Stocks gebraucht werden sollten, lassen sich doch sehr gut zur Verstärkung schwacher Stöcke anwenden; und gewähren mehr als eine Hülfe.

Indeß, aller Anfang ist schwer; so war es auch mit der Kunst, Ableger zu machen. Und das Leichte bietet sich gewöhnlich nicht zuerst, sondern späterhin dar. Die obigen Methoden waren in der Anwendung gewöhnlich sehr beschwerlich, die Bienen wurden dadurch öfters und wiederholt beunruhigt, Bienen und Brut kommen dadurch öfters zu Schaden. Und selbst bey dem Versetzen geräth gar manche Biene, ehe sie sich zum Belegen der dargebotenen Bruttafeln bequemt, an andre Stöcke und wird erstochen. — Und da dergleichen Brutschwärme sehr früh angesetzt werden, ehe sich noch beurtheilen läßt, ob der Stock, der einen Schwarm geben soll, auch mit Nutzen einen geben kann; und ob überhaupt der Jahrgang dazu geeignet seyn wird; so ist natürlich: daß auf diese Weise öfters fehlgegriffen worden, und daß die ganze Kunst verkannt und nach ihrem Werthe unrichtig geschätzt worden ist.

Ganz anders aber ist es, wenn die Schwärme nicht erst erzeugt und erbrütet werden sollen; wie mit den Brutkästen im April und May geschah, sondern wenn sie im Junius und Julius als wirklich erbrütet vorliegen, und aus innern oder

äußern Ursachen nur nicht abgehen wollen. Ein solches Vorliegen, ohne abzuschwärmen, ist allemal nicht nützlich, sondern schädlich; denn man erhält die Schwärme nicht zur rechten Zeit, wo sie noch für sich selbst gehörig arbeiten konnten, sondern öfters zur Unzeit, wenn sie es nicht mehr können. — Viele tausend Bienen hängen öfters Wochen lang da, ohne, wie es seyn sollte, gehörig zu arbeiten, indem sie immer mit Schwärmen umgehen, und doch nicht schwärmen. Darüber geht die Zeit verloren, die Bienen beißen aus Ungeduld öfters die schon angesetzten Weisel bey veränderter Witterung aus, und die gehabte Hoffnung der Schwärme geht verloren. Eine zu große Masse Bienen steht dann mit einem Weisel nicht in einem gehörigen richtigen Verhältniß, und eine Menge davon geht gewöhnlich im Winter verloren. Was ist hierbey zu thun? — Das Natürlichste und Schicklichste ist: daß, sobald ein Stock schwarmfertig und schwarmrichtig ist, auch der Schwarm selbst alsbald abgetrieben werde. — Es ist das Natürlichste; denn auch das Schwärmen ist ja nichts als ein Abtreiben, Abstoßen des jungen Schwarms vom alten Stock, und was dort die Natur bewirkt, geschieht hier durch Kunst. So nimmt ja auch der Gärtner ein reifes Fruchtauge, setzt es in einen andern Stamm ein, und erzieht so einen neuen jungen Fruchtbaum. — Gewöhnlich meint man, daß der vorliegende Schwarm nur deßhalb nicht abgehe, weil es ihm noch an einem dazu gehörigen Weisel fehle; allein das ist nicht der Fall. Denn aus wiederholten und mehrfachen Erfahrungen hat es sich ergeben, daß mit dem Vorschwarm auch gewöhnlich der alte Weisel abgeht, und daß aus der jetzigen in Menge vorhandenen Brut sie sich einen neuen bilden. Es geschieht also durch das Abtreiben des Schwarms nichts, was nicht naturgemäß geschehen sollte und müßte. Auch wird dadurch dem alten Stock gar nicht Gewalt angethan, denn man sieht, daß er wirklich geben kann, was er soll, was bey einer andern Methode, wenn man im April Schwärme ansetzt, sich nicht so sicher erkennen und beurtheilen läßt. Und eben das macht die Methode des Abtreibens oder Austrommelns zur vorzüglichern und zu einer mehr naturgemäßen. Auch ist sie die leichtere, und den Bienen am wenigsten Gewalt anthuende; denn es erfolgt alles, wie beym Schwärmen, und überhebt uns des öfters sehr beschwerlichen Einfangens der Schwärme.

Aber wann und wie ist es zu bewirken? Wann? Nicht eher, als bis ein Stock anfängt, stark vorzuliegen, und es dadurch beweist, daß er einen Ueberfluß an Bienen enthält, also einen Schwarm abgeben kann; denn ohnedieß würde man einen schwachen Stock noch mehr schwächen, und also verderben.

Fragt man aber, wie das Abtreiben zu bewirken sey, so macht sich nach der Verschiedenheit der Stöcke eine verschiedene Beantwortung nothwendig. — Ganze unzertrennliche Lagerstöcke sind am leichtesten bey der Versetzung und andern Verrichtung zu behandeln, und geben gewöhnlich den reinsten und schönsten Honig, weil er zurück steht und am wenigsten durch die Ausdünstung der Bienen leidet; aber bey ihnen ist die Be-

handlung des Abtreibens sehr beschwerlich und schlägt oft fehl. Soll sie geschehen, so müssen die Bienen entweder bey eingetretener kühlerer Witterung sich selbst ein- und zurückgezogen haben, oder sie müssen durch Rauch zurückgetrieben werden. Ferner der neue Korb, in den der Schwarm kommen soll, muß an Größe dem alten gleichen, damit er wie ein Ansatz von vorn dem alten angesetzt, mit eisernen Klammern und Nägeln leicht verbunden, und sodann gegen das Herausdrängen der Bienen mit einem Tuch umwunden werden kann. Wenn es nun Abends vor dem Fluge still worden ist, nimmt man den vordersten Deckel des Lagerstocks weg, bringt den Ansatz auf vorangezeigte Weise an, und läßt sie so des Nachts über ruhig stehen. Hier pflegt sich schon des Nachts eine Menge Bienen, denen es im Stock an Raum gebricht, von selbst hinzubegeben. Noch mehr aber wird es geschehen, wenn man eine Bruttafel und ein paar Honigrosen einsetzt; diese werden sie belegen, und bey der Abnahme vom alten Stock sich einen Weisel erbrüten, wenn auch kein Weisel in dem abzutreibenden alten Stock mehr vorhanden wäre. Denn es pflegt im May und Junius zu geschehen, daß bey eingetretener schlechter Witterung, oder bey Mangel an Nahrung, oder bey erkannter Unfruchtbarkeit des alten Weisels, oder weil mehrere angesetzte junge Weisel im Auskriechen begriffen sind, die Bienen selbst die alte Mutter tödten. — In diesem Fall kann dann kein alter Weisel abgetrieben werden, wenn keiner mehr vorhanden ist; — und in diesem Fall müßte der abgetriebene Schwarm mißglücken, wenn den abgetriebenen Bienen nicht eine Brut und Honigtafel zur Erbrütung eines Weisels dargeboten würde. Indeß dieser Fall pflegt im May und Junius nur sehr selten einzutreten. — Wenn nun durch ein mäßiges Klopfen am Morgen sich die Bienen mit dem Weisel in den neuen Ansatz begeben haben, und man nach einiger Ruhe und Erholung, wie bey einem Schwarm, es an dem Verhalten der Bienen selbst wahrnehmen kann, so nimmt man den Schwarm ab, und giebt ihm seinen Stand in einiger Entfernung vom alten Stock. — Auch kann man den alten Stock verlegen, und den neuen an die Stelle des alten setzen, in welchem Fall sich aber nicht so auf Nachschwärme rechnen läßt.

Ganz verschieden, aber in mehrerer Hinsicht leichter, ist das Verfahren bey theilbaren Ständerstöcken. Zeigen sie durchs Vorliegen, daß sie schwarmfertig sind, so treibt man sie am Abend durch Rauch zurück, wenn sie sich nicht selbst, wie öfters bey Veränderung der Witterung geschieht, zurückgezogen haben sollten. Man kehrt dann mit Beyhülfe eines Gehülfen den abzutreibenden Stock um, so daß das Oberste unten zu stehen kommt, setzt den Stock, in den der neue Schwarm kommen soll, darauf, verbindet beide mit einem Tuch und läßt sie nun ruhig des Nachts über stehen, nachdem man unten, damit sie nicht ersticken, den Stopfen ausgezogen hat. Hier pflegen sich schon mehrere des Nachts in den Stock hinauf zu begeben, noch mehr aber ist es der Fall, wenn sie am Morgen, noch ehe die Bienen ins Feld gehen, durch ein mit Vorsicht geleitetes Klopfen oder Trommeln mit den Fingern oder hölzern Stäbchen dazu genöthigt werden. Hier begiebt sich dann gewöhnlich der alte Weisel mit den Bienen, so wie

kann das auch bey jedem Vorschwarm zu seyn pflegt, in den neuen Korb, und ist das geschehen, so ist der Schwarm gut, und man setzt ihn an eine von dem Mutterstock etwas entfernte Stelle. Während man im Gegentheil den Mutterstock wieder umkehrt und ihn an der bisher gewohnten Stelle verbleiben läßt, hat man genau auf den Zustand und die Umstände der Bruttafeln Acht zu geben. Sind sie reichlich mit Brut von verschiedenem Alter besetzt, so ist das ein Zeichen, daß der alte Weisel noch am Leben gewesen, und wahrscheinlich mit dem Schwarm abgegangen. Im Gegentheil, wenn es nur einzeln stehende Brut giebt, und wenn sich vielleicht gar keine Eyer wahrnehmen lassen, so ist zu besorgen, daß der alte Weisel abgegangen, und daß kein neuer erbrütet sey, und man muß besorgen, daß der Schwarm weisellos sey, und daß er am besten wieder mit dem alten Stock vereinigt werde. Wenn der alte Weisel beym Schwarm ist, so ist das sichtbar an dem Zusammenhalten und an der Zufriedenheit der Bienen zu bemerken; auch kann man es daran erkennen, wenn er auf eine schwarze Unterlage (es sey ein Papier oder Bret) seine Eyer fallen läßt, denn der Weisel pflegt nicht leicht eine halbe Stunde, ohne Eyer zu legen, zu ruhen. — Wenn diese Operation bey schwülen Tagen verrichtet wird, so ist am Abend der Stopfen bey dem leeren Korbe herauszuziehen, damit die Nacht über nicht etwa das ganze Volk erstickt werde. Am Abend geht keine Biene ab, und am Morgen kann der Stopfen vor der Operation wieder eingesetzt werden, ehe noch eine Biene ins Feld abgeflogen ist. Ein solcher Stopfen sollte, wie das beyläufig zu bemerken ist, an dem obersten Deckel bey allen Ständerstöcken angebracht seyn, denn es läßt sich davon mehr als ein Gebrauch machen. Man kann durch denselben eine Einsicht in den Stock und seine Beschaffenheit erhalten; bey der Weiselunrichtigkeit kann man leicht eine Bruttafel zur Hülfe und Befriedigung des Stockes aufsetzen; im Winter kann man dadurch dem Stocke sehr leicht durch Fütterung beykommen; schwache Stöcke können dadurch leicht mit einander vereinigt werden; kurz es läßt sich in der Bienenwirthschaft ein gar verschiedener nützlicher Gebrauch davon machen *).

Knauf räth mit Recht, daß man nicht alle dazu fähigen Stöcke auf seinem Bienenstandort auf einmal, sondern nur zur Hälfte, und die andere Hälfte 10 Tage später abtreiben soll, damit, wenn von den ersten etliche Stöcke mutterlos werden, man mit alten und jungen Müttern späterhin nachhelfen kann. Aber gut ist es, wenn man mit dem Abtreiben zu zwey verschiedenen malen fertig wird, damit dann auch die Nachschwärme kurz auf einander folgen. Man hat dann keines langen Aufpassens nöthig, und kann vereinigen und verstärken, wie es uns gut dünkt und was man will.

Einige haben beym Abtreiben es empfohlen, daß man sich Reserveweisel, welche auf die in der Note angegebene und auf

*) Auch kann man, wie Knauf that, einen Blumentopf darauf stürzen, ihn mit Bruttafeln belegen lassen, und ihn dann durch ein leichtes Einschiebsel vom alten trennen, wo die abgeschnittenen Bienen sich bald einen Weisel erbrüten werden, der einen mannigfaltigen Gebrauch möglich macht.

(516)
mehrfache Weise zu erlangen sind, gebrauchen solle. Ist z. B. der Weisel beym Schwarm, so giebt man dem alten Stock einen solchen Weisel, und so auch umgekehrt; selbst in ungünstigen Jahrgängen will man davon sehr gute Wirkungen wahrgenommen haben. Einer unserer gewandtesten praktischen Bienenkenner, Knauf, aber streitet dagegen mit aller Kraft, indem er meint, daß abgetriebene gute Mutterstöcke auch ohne ein solches Pflaster die nämlichen geworden seyn würden. Eine alte fruchtbare Mutter nehme jeder abgetriebene Mutterstock sehr gern und willig an; aber eine noch unfruchtbare Jungfer sehr ungern, wenn er einer fruchtbaren Mutter gewohnt war. Selten werde eine solche gegebene Mutter um einige Tage früher fruchtbar, als eine, die sich die Bienen selbst erbrüteten, ja oft würde sie es noch später. Die Bienen hätten von dem abgetriebenen Weisel Brut aller Art, dieser warteten und pflegten sie, und bekümmerten sich um die gegebene Mutter gar nicht, denn sie erbrüteten trotz ihrer Gegenwart Junge, welches sie doch nie thun würden, wenn sie ihr anhingen. — Hier folgert der Verf. durchaus mehr, als was wirklich folgt; denn auch bey den natürlichen Schwärmen setzen ja auch die Bienen neue junge Mütter an, so sehr sie auch der alten anhangen, und mit ihr beym Schwärmen fortziehen. — Und wenn es auch aus den angegebenen richtigen Gründen nicht räthlich ist, einem alten Stock eine noch unfruchtbare Mutter zu geben, weil mit einer solchen eine zu einer solchen Zeit so nöthige Vermehrung nicht gegeben werden kann, so folgt doch eben hieraus, daß es sehr gut seyn müsse, wenn ihnen eine fruchtbare und Eyer legende wirklich gegeben werde, damit die Brütung ungestört und ununterbrochen fortgehe. — Es sind aber hierbey nachstehende Grundsätze fest zu halten und genau zu befolgen.

1) Wie in den Brutkästen die Bienen nur nothgedrungen Anstalt zum Ansetzen und Erbrüten neuer Weisel machen, wenn sie mit den Bruttafeln eingeschlossen einige Tage gehalten werden, und sobald sie neue Weisel angesetzt haben, auch bey denselben verbleiben, so nehmen sie auch einen ihnen dargebotenen Weisel nur dann erst an, wenn sie den Mangel empfinden, und die Unmöglichkeit vorliegt, einen durch sich selbst zu erlangen.

2) Man muß ihnen daher auch diesen Mangel empfinden lassen, und daher z. B. bey einem abgetriebenen Schwarm, dem alten Mutterstock einen neuen Weisel nicht eher darreichen, als nach Verlauf von wenigstens 24 Stunden.

3) Was sie am mehrsten bedürfen, und daher auch verlangen, einen schon fruchtbaren Weisel, das muß man ihnen auch zu gewähren suchen, weil nur ein solcher die Wirksamkeit des Stocks in seiner größten Wirksamkeit unterstützen kann.

4) Daran kann es denn auch gar nicht fehlen, wenn man sie in Zeiten in von Schirach angegebenen Brutkästen oder auf die in der Note kurz angedeutete Weise erzieht.

5) Wenn man aber, wie es am besten ist, den Weisel mit der ihm umgebenden Schaar vereinigt, so ist genau darauf zu

sehen, daß bey der Vereinigung nicht Kampf und Streit und daher ein Ertödten veranlaßt werden. Daher muß die Vereinigung am späten Abend geschehen, und es ist am besten, wenn die zu vereinigenden beiden Theile vorher erst mit aufgelöstem Honig, worunter etwas von dem Knaufschen Spiritus gegossen worden, gefüttert, oder wenigstens besprengt werden, um so durch den Geruch einander gleich zu werden. — Ob es Gesetz sey, wie es nach Knauf zu seyn scheint, daß der Stock erst von Brut leer seyn müsse, ehe die junge Mutter legt, scheint doch eine sehr bedenkliche Sache zu seyn, denn das Eyerlegen ist ein nothwendiger Act, und er muß schon wie das Gebären erfolgen, wenn die Zeit der Reife einmal eingetreten ist, zumal da ein mit Brut erfüllter Stock mehr Wärme enthält, und daher auch das Eyerlegen mehr fordern muß.

6) Ein mutterloses Volk nimmt gern und unter allen Umständen eine fruchtbare Mutter an, auch wenn es an eine unfruchtbare gewöhnt war, in einem leeren Korbe. In einem Honigkorbe nehmen auch die Bienen, die an eine unfruchtbare Mutter gewöhnt sind, ohne Zwang keine fruchtbare an. — Wie es scheint sehr natürlich; denn der unter und durch die alte Mutter mit erwirkte Vorrath scheint das Andenken an sie lebendig zu erhalten. — Nur in dem Falle, wenn ein Stock geschwärmt hat, oder abgetrieben worden ist, und schon junge Mütter genug angesetzt hat, bringen die Bienen eine gegebene fruchtbare Mutter, sollte es auch ihre eigne seyn, so leicht um, als eine unfruchtbare, ja oft noch eher. — Sehr natürlich, weil es die Zeit des Wechsels, und des Ueberflusses an Bienenmüttern ist. — Treibe ich die Bienen aber in eine leere Wohnung, so nehmen sie zwar junge, aber doch lieber eine fruchtbare Mutter an. — Man sperre ein Volk in eine leere Wohnung ein, lasse es lärmen und brausen, wie es will, gebe ihnen eine fruchtbare Mutter, doch ohne Begleitung durch den Spunt, öffne in demselben Augenblick seine Wohnung, so werden die Bienen zwar herausstürzen, sich aber augenblicklich in den Korb begeben und ruhig seyn. — Sehr natürlich, weil in der Verfassung keine Wahl und kein Wählen ihnen übrig bleibt. Diese Knaufischen Erfahrungen sind so naturgemäß, daß sie hier nicht übergangen werden konnten. — Doch wir kehren zurück.

Eine andere Art des Ablegens besteht in dem Theilen der Magazine, welche zuerst von Riem gelehrt worden. Man erwählt dazu ein Magazin von 4 Kränzen, das volkreich ist, und einen Schwarm abgeben kann. Mit Rauch treibt man die vorliegenden Bienen zurück. Bey dem Zurücktreiben beabsichtigt man, daß die Mutter in die zwey obersten Kränze oder Auffätze zurück weiche, und daß in den zwey untern Kränzen gehörige Brut vorhanden sey, woraus sich die Bienen einen neuen Weisel erbrüten können, in welcher Hinsicht aber der Stock vorher gehörig untersucht und geprüft werden muß. Das Hinauftreiben muß aber mit Vorsicht geschehen, damit nicht durch Ersticken Schaden angerichtet werde. Ist das geschehen, so trennt man das aus 4 Aufsätzen bestehende Magazin vermittelst eines

Drahts, der mit Vorsicht durchgezogen werden muß, damit sich die Rosen nicht zusammenziehen. Dem obern und ganz erfüllten Theil des Magazins giebt man einen Untersatz, und versetzt ihn, wenn man sicher ist, daß er die alte Mutter enthalte. Den untern Theil des Magazins bedeckelt man auch, giebt ihm einen kleinen Untersatz, und setzt ihn an die alte fluggewohnte Stelle, damit es ihm nicht an Bienen zur Bedeckung der Brut, und zur Erbrütung eines neuen Weisels fehle. Manche setzen nun die beiden Magazine neben einander, oder wie man sagt, auf den halben Flug, und das ist sehr zweckmäßig, weil sich so die Bienen von selbst in gleiche Hälften theilen. — Die Operation geschieht am schicklichsten in der Mittagsstunde eines guten Tags, wenn viele Bienen auf dem Felde sind, die bey ihrer Rückkunft das untere, und nach der Voraussetzung weisellose Magazin alsbald belegen, und zur Erbrütung eines neuen Weisels mitwirken können. — Sehr nützlich ist es bey dem ganzen Geschäft, wenn man kleine Nachschwärme, oder auch Reserveweisel in Brutkästen erzeugt, zu seiner Disposition in Vorrath hat; denn man kann sodann das weisellos gewordene Magazin kräftigst unterstützen. Nur muß die Vereinigung mit Um- und Vorsicht geschehen. Man muß den Nachschwarm u. s. w. und das Magazin einige Tage vorher neben einander fliegen lassen, damit die Bienen schon vorher auf dem Flug an einander gewöhnt werden. Dann sind vor der Vereinigung beide Theile mit Honig und Branntweinwasser zu füttern und zu bespritzen. Und da es die Absicht ist, daß der kleine noch nicht verbaute Nachschwarm ins Honigmagazin versetzt werde, so ist er umzukehren, und das Honigmagazin darauf zu setzen. In der Nacht zieht sich nun der Schwarm hinauf, belegt die Brut, und der gewesene Untersatz kann am Morgen weggenommen werden.

Das Theilen der Magazine bleibt immer eine unsichere und gefährliche Operation; wenn sich auch die Rosen nicht zusammenziehen, so kommen doch dabey Brut und Bienen zu Schaden, und selbst der Weisel kann beschädigt werden. Knauf räth daher, daß man ein solches Magazin von 4 Kränzen im Herbst mit dem Draht in der Mitte durchschneiden, und die Fluglöcher der zwey obersten Kränze auf die rechte Seite des Magazins setzen solle, so daß nun die Rosen, wo der Schnitt geschah, vorn über einander zu stehen kommen. Im Frühjahr soll man sie in der Mitte, wo der Schnitt geschah, fliegen lassen, und den untern Flug verstreichen. Haben sie die gehörige Schwere, so soll man sie herumstellen, daß das unterste oben zu stehen kommt. Theilt man hierauf das Magazin, so ist die Theilung leicht mit einem Meißel zu bewirken, Brut, Bienen und Nahrung ist fast gleich vertheilt, und das weisellose Magazin kann mit einem kleinen Nachschwarm verbunden werden. Alles sehr richtig, wenn nur immer ein solches Magazin nach dem Winter einen solchen Ableger geben kann, wie man vor dem Winter darauf gerechnet, und die Anstalten dazu gemacht hat. Aber mit dem besten Stocke geht oft während des Winters die größte Veränderung vor, wobey sich sodann an ein Ablegermachen nicht denken läßt.

Eben so schlägt Knauf zur Vervollkommnung der Schirachschen Ablegekunst noch Folgendes vor. Man schneidet 2 bis 3

Bruttafeln aus einem guten Stock, befestigt sie in einem Stock auf die oben angezeigte Weise, setzt den Mutterstock, nachdem die Bienen hinaufgetrieben sind, auf den Kopf, und den neuen Kranz mit der Brut darauf, verbindet auf die gehörige Art beide, so ziehen sich des Nachts ein Schwarm Bienen in die aufgestellte Wohnung. Man versetzt hierauf den Mutterstock, und den Schwarm an die Stelle des Mutterstocks, und alles geht ohne Unruhe von Statten.

Eben so kann man verfahren, wenn man einem ganzen, und an sich untheilbaren Lagerstock den Deckel vorn abnimmt, und einen mit Bruttafeln versehenen Ansatz vorn ansetzt. Nimmt man ihn nach 8 bis 10 Tagen ab, so erhält man einen schon eingebauten Schwarm.

Weil es bey Ständerstöcken sehr schwer ist, den Weisel in den dritten Kranz hinaufzutreiben, so haben Einige bloß den untern Kranz, wenn er die gehörige Brut, daher Eyer und Maden von 1 bis 3 Tage alt enthält, abgeschnitten, ihn bedeckelt, und einen neuen Untersatz gegeben. — Andere haben auch von zwey Stöcken die beiden untern Kränze genommen und sie verbunden, und den Schwarm auf den halben Flug von beiden gesetzt, wo es ihm nicht an Bienen zur Erbrütung eines neuen Weisels fehlen kann.

Da die Nachschwärme mehrere Weisel enthalten, so können sie auf dieselbe Weise, wie oben es gelehrt worden, abgetrieben, und die mehrern Weisel auf verschiedene Weise zur Unterstützung und Vermehrung des Bienenstandes angewendet werden. Was hierüber Knauf lehrt, darf hier schon der Vollständigkeit halber nicht übergangen werden, wenn es auch der Umständlichkeit, und der großen Beunruhigung der Bienen halber, weniger nachgeahmt werden dürfte. — Wenn sich bey den Nachschwärmen die jungen Weisel ein oder zwey Tage durch ihr Rufen haben hören lassen, so trieb er den Mutterstock auf die schon oben angegebene Weise noch einmal ab. Die in dem leeren Korb enthaltenen abgetriebenen Bienen schüttete er hierauf in einem schattigen Ort auf ein Tuch, Laden oder Thür aus, es wurde hierauf auf alle sich zeigenden Weisel genau geachtet, und die bemerkten mit einem Glas bedeckt, und eingefangen. Ist das geschehen, so wird dem Tuch, Laden, oder Thür, worauf die Bienen ausgeschlagen sind, eine leere Bienenwohnung nahe gebracht, und die Bienen zum Einziehen durch das Herbeystreichen einer Hand voll mit einer Feder gereizt. Beym Einlaufen hat man genau Acht, ob noch mehrere Weisel wahrzunehmen sind; denn außer einem, der mit eingehen kann, werden die andern alle in Gläser gefangen und gefangen gehalten. Sind die Bienen im Korbe beysammen, so verbindet man den Korb mit einem Tuch, setzt sie mehrere Stunden an einen dunkeln kühlen Ort, damit sie sich mit dem ihnen gelassenen, und nicht selbst erwählten Weisel vereinigen, und hierauf setzt man ihn auf eine vom Mutterstock entfernte Stelle. Ist die Tracht schlecht, so setzt man ihn binnen 8 bis 10 Tagen, während welcher der junge Weisel fruchtbar worden ist, in einen bebauten Honigkorb; weil ohnedieß, und wenn es alsbald geschehe, die Bienen bey einem noch unfrucht-

baren Weisel, und bey großem Honigvorrath Drohnenbrut legen. Ist die Tracht gut, so kann er in dem einmal erwählten Korbe verbleiben, und späterhin von obenher unterstützt werden. Von den eingefangenen Weiseln erhält nun zuerst der Mutterstock einen, zu welchem sich nun mehrere abgeflogene Bienen versammelt haben. Den andern werden einige Bienen als Gesellschaft gegeben, die Gläser zusammengerückt, und gegen das einfallende Licht mit einem Tuch bedeckt, damit sie sich nicht abhärmen und toben. — Wenn nun die andern Stöcke auch abgetrieben, und die Weisel auf gleiche Weise eingefangen waren; so gab er den später abgetriebenen Stöcken nicht so viel Bienen, als er dem ersten ertheilt hatte, und ließ die übrigen Bienen in so viel kleine von weichem Holz gefertigte Kästchen einlaufen, als er eben von diesen Stöcken Mütter erhalten hatte, denen sie zugetheilt werden. Diese Kästchen wurden, wie auch alle gemachten Schwärme, umbunden, und blieben aus schon angegebenem Grund zugebunden stehen. Jedem Bienenschwarm wurde, nach 8 bis 10 Tagen ein bebauter Honigkorb gegeben, die Bienen in den Kästchen erhielten aber schon an demselben Abend jeder ein Kästchen, was im Herbst durch Aufsetzen vollgebaut worden war, und etwa 1½ Pfd. inneres Gut enthalten mochte. — Mit solchen Kästchen pflegte er auch junge Mütter in Gläsern zu erziehen, indem er in die Gläser ein Stückchen Brut von 1 bis 3 Tagen alt legte, den Stopfen herauszog, und dem Kästchen das Halbschoppenglas darüber setzte, und mit einem Tuch bedeckte. Er hatte hierbey das Vergnügen, den Bienen ihre Weisel ansetzen, und sie ausbrüten zu sehen, und sich ihrer mannigfaltig zu bedienen, was alles aber nachzuthun Vielen an der dazu nöthigen Gewandtheit fehlen dürfte.

Wir sehen, daß die Kunst, Ableger zu machen, wie jede menschliche Wissenschaft, sich nur nach und nach entwickelt hat, daß Erfahrung und Prüfung dazu leitete, und daß sie einen mannigfaltigen Nutzen gewährt hat, und gewähren wird. Sie hat uns die Natur der Bienen genauer kennen lernen, und sie auch naturgemäßer zu behandeln gelehrt. — Sie ist ein unschätzbares Mittel, den Bienenstand zu erhalten und zu vermehren. Und selbst die mannigfaltigen Veränderungen, die dabey gemacht und versucht worden sind, machen dem menschlichen Erfindungsgeist Ehre, und dienten zur Erweiterung der Natur- und Bienenkenntniß. Und hierin liegt denn der Grund, daß bey allem Widerspruch, den die Kunst, Ableger zu machen, wie jede neue Erfindung erfahren, sie doch stets fortgeübt, und dadurch vervollkommnet worden ist.

Aber welche Gränzen hat denn diese Kunst? Kann und darf sie denn immer und unter allen Umständen geübt werden? — Die Gränzen der Kunst sind die Gränzen der Natur selbst, die bey Uebung der Kunst man stets im Auge haben und behalten muß. — In einem ungünstigen Jahrgang, der den Bienen wenig Nahrung giebt, muß man seinen Bienenstand bloß zu erhalten, nicht aber zu vermehren gedenken. Man würde ihn durch die Vermehrung verderben. Auch muß man die Gegend in der man lebt, genau beobachten, ob sie für Bienen nahrhaft oder nicht ist, denn viel Vieh und wenig Futter macht das Erste ver-

denken. Ist im Gegentheil die Gegend nahrhaft, wird viel Rübsamen u. s. w. gebaut, sind Hölzer, und vorzüglich Nadelhölzer in der Nähe, haben die Bienen gute Frühlingsnahrung gehabt, wechseln Wärme und Gewitterregen gehörig ab, lassen sich Nesseln und Blattläuse sehen, und mit diesen auf viele Honigthaue schließen; giebt es viel Hedrich, Kornblumen, Feldwicken und Steinklee, so mag man immer an das Ablegermachen denken. — Nach dem Sprichwort: wenn das Feld arm ist, so sind die Bienen reich!

Geschäfte bey Wartung der Bienen im May.

Mit der steigenden Thätigkeit der Bienen im May, — der auch von einigen Schwärmmonat genannt wird, weil gewöhnlich am Ende desselben das Schwärmen beginnt, — muß sich auch unsere Aufmerksamkeit auf sie steigern. So lange die Bienen bey Lagerstöcken noch nicht mit Macht nach dem Hintertheil zu bauen (denn dann wird es nach und nach unmöglich), muß der Flederwisch gebraucht und das Innere des Korbs von dem Gemülle abgekehrt und gereinigt werden; denn sonst wird es nach und nach ein Sitz der Würmer und Motten, die von unten nach oben in die Gewirke dringen und die Gesundheit des Stocks wesentlich untergraben. Eben so muß öfters das Bienenhaus von allen Spinnegeweben durch fleißiges Abkehren gereinigt werden, weil sonst die Bienen darin hängen bleiben und umkommen, was bey seinem Ausflug auch dem Weisel begegnen kann. Ueberhaupt muß jetzt alles entfernt werden, was dem Leben der Bienen bey vorstehender Tracht schädlich werden kann. Um das Bienenhaus herum muß der Boden rein und frey vorliegen, und nicht etwa mit Gras und Gesträuchen bedeckt seyn, damit sich nicht Frösche, Kröten, Vögel in demselben aufhalten, und die mit ihrer Schwere niedersinkenden Bienen auffangen und wegfressen können. Mit zunehmender Volksmenge und Tracht muß das Flugloch erweitert werden. Je nützlicher die Bienen nun werden, jemehr muß man auf die Erhaltung ihres Lebens denken. Volkreiche Stöcke müssen nach Verhältniß der Umstände, ganze oder halbe Untersätze erhalten. Auch können Ständer, die oben mit einem Stopfen versehen sind, von obenher einen Aufsatz erhalten, und der Stopfen weggenommen werden. Zu viel Raum, bey mangelnder Tracht, macht den Stock erkalten, und das Gedeihen der Bienen leidet. Zu wenig Raum bey günstiger Tracht hindert den Stock in seiner Entwickelung, ein unverhältnißmäßiges Drohnensetzen findet Statt, und ein Schwärmen, wenn sich die Witterung nicht dazu eignet, erfolgt doch nicht. Und da die Bienen zu ihren Arbeiten auch des Wassers bedürfen, so ist solches in einem flachen Geschirr, das zum Theil mit Moos und Kies erfüllt ist, um ihnen einen unschädlichen Anflug zu gewähren, vor das Bienenhaus zu stellen, wenn sonst keins in der Umgegend befindlich ist. Auch dient es dazu, daß sie nicht beym

(522)
Wasserholen an Bächen von Fröschen, Vögeln und anderm Ungeziefer weggeschnappt werden können. Wenn es im Monat April noch zu frühzeitig ist, an eine künstliche Vermehrung seiner Bienenstöcke zu denken, weil die Stöcke selbst noch nicht volkreich genug, und die Nächte noch so kalt sind, wodurch die herausgenommenen Bruttafeln sehr leicht sich erkälten; so eignet sich im Gegentheil dieser Monat mehr dazu; denn er ist wärmer, gewährt den Bienen mehr Nahrung, und mit Erscheinung der Drohnen, die gewöhnlich in diesem Monat Statt hat, steigt die Bienenmenge mit Gewalt.

Die Thierheilkunde.

Vierter Abschnitt.
Von den Fracturen.

Erstes Kapitel.
Von den Knochenbrüchen.

§. 155. Die Knochenbrüche bey den Thieren gehören immer zu den Uebeln, welche selten geheilt werden; Knochenbrüche bey Pferden, die sich über dem Knie befinden, sind selten geheilt worden, und auch selbst die nur selten, welche sich unterm Knie befanden, denn die mehresten Brüche der untern Fußknochen sind Splitterbrüche, und andern Theils ist die Unruhe der Pferde schuld, daß dergleichen Brüche selten heilen. Kommen Beinbrüche der Rinder und Schafe vor, so pflegt man sie lieber zu schlachten, als auf ihre unsichere Heilung, Zeit, Mühe und Mittel zu verwenden.

§. 156. Brüche erkennt man, wenn außer der unnatürlichen Richtung, welche das gebrochene Glied angenommen hat, das Thier dasselbe auch nicht bewegen kann, und wenn man den Theil bewegt, so zeigt das Thier nicht nur große Schmerzen, sondern man hört ein Knarren in der Bruchstelle, und man kann das Glied nach verschiedenen Richtungen bewegen, wohin es im natürlichen gesunden Zustande nicht hinbewegt werden kann. Bey Rindern und Schafen ist die Erkenntniß des Bruches zuweilen schwieriger, weil manche ihrer Glieder, mehrere Knochen enthalten, wovon nur einer gebrochen ist, während beym Pferde zu demselben Behufe nur ein Knochen vorhanden ist.

Allgemeine Regel zur Behandlung der Brüche ist, die gebrochenen Knochenenden genau mit einander in Berührung zu bringen, wie sie vor dem Bruche waren, und sie in dieser Lage zu erhalten, was nun beides nicht immer möglich ist; dann sollen auch die Zufälle, die während der Heilung entstehen könnten, abgehalten und beseitigt werden.

(524)

Zweytes Kapitel.

Von dem Hornabbruche.

§. 157. Bey dem Rindvieh bricht zuweilen ein Horn sammt dem Knochenzapfen, worauf es sitzt, ab, wenn sie sich gegenseitig stoßen, oder wenn sie ihre Hörner in Oeffnungen klemmen, aus welchen sie solche nicht wieder hervorbringen können.

Nachdem das Horn mit seinem Knochenzapfen abgebrochen ist, muß man die stehengebliebenen ungleichen Hervorragungen, Splitter und Spitzen des Zapfens (Fortsatzes des Stirnbeins) ab- und gleichsägen, dann muß die Oeffnung mit einem Korkpfropfen fest verstopft werden, damit weder Blut und Schmutz, noch Insecten durch die Oeffnung in die Stirnhöhle gelangen können. Das Bluten wird nun dadurch gestillt, daß man Werg auflegt, dasselbe mit einem Stücke fester Leinewand bedeckt und mit einer Tuchecke, um den übrigen Stumpf, festbindet. Nach 24 Stunden kann man gedachten Verband und den Korkpfropf wegnehmen, alsdann den Stumpf mit Tischlerleim bestreichen, ihn mit einem mehrfach gelegten, mit Tischlerleim bestrichnen Stücke Leinewand bedecken, es glatt auflegen und mit einem Bande fest anbinden. Wenn im Sommer solches Rindvieh auf die Weide gehen muß, so bestreiche man die äußere Fläche des Verbandes mit Theer, oder mit Hirschhornöl, so werden die Insecten schon abgehalten; nach 4 Wochen kann man den Verband gänzlich abnehmen.

Drittes Kapitel.

Von den Rippenbrüchen.

§. 158. Rippenbrüche entstehen nach Hufschlägen, nach Stößen vom Rindvieh und nach andern kräftigen Einwirkungen. Man erkennt sie an der Geschwulst und den übrigen Symptomen, welche in der Gegend der Rippen wahrgenommen werden. Das Thier äußert beym Athemholen Schmerz, auch kommt beym Athmen zuweilen wohl Blut, oder blutiger Schaum aus der Nase. Ist gleichzeitig eine Brustwunde vorhanden, so kann man sich von dem Rippenbruche durch das Gefühl überzeugen.

§. 159. Behandlung. Bedeutende Geschwulst wird recht fleißig mit kaltem Wasser und Essig gewaschen, und wenn keine besondern Zufälle eintreten, damit bis zur Heilung fortgefahren. Ist aber eine Wunde vorhanden, kommt blutiger Schaum aus dem Maule und der Nase, so thut man am besten, ein Schlachtthier zu schlachten, bey Pferden aber die Rippe zu untersuchen und sie in ihre gehörige Lage zu bringen zu versuchen. Um der Ausbildung einer Entzündung der Brusthaut und der Lunge entgegen zu wirken, so lasse man Blut ab, etwa 6 bis 8 Pfund mit einem Male, und gebe demnächst täglich 10 bis 12 Loth Glaubersalz innerlich. Die äußere Wunde wird behandelt, je nachdem sie eine reine, oder eine gequetschte und gerissene ist, wie bereits bey der Behandlung der Wunden angegeben ist.

Viertes Kapitel.

Von den Beinbrüchen bey den Schafen.

§. 160. Die Beinbrüche werden bey den Schafen deßhalb am leichtesten geheilt, weil diese Thiergattung nicht nur sehr geduldig ist, sich den Verband gut anlegen läßt und den Fuß schont, sondern weil auch der unter dem Bruch befindliche Theil nicht so schwer ist, daß die Bruchstelle auseinander gezogen wird. Die Kennzeichen der Beinbrüche sind schon (§. 155 u. f.) im Allgemeinen angegeben. Hat man den Bruch erkannt, und ist es kein Splitterbruch, denn diesen würde man auch bey Schafen nicht heilen, so suche man die Knochenenden an einander zu bringen, lege dann gerade gezüpftes Werg, der Länge des Knochens nach, dahin, wo er am wahrscheinlichsten, wenn er ausweicht, hinreichen würde, umwickele dann die Bruchstelle 4 Zoll oberhalb und 4 Zoll unterhalb derselben; über dieses Werg lege man nun dünne Holzspanschienen an und umwickele sie mit einem Stücke fester Leinwand und nähe es fest. So verbunden lasse man das Schaf auf einen Rasenplatz, bringe ihm Nahrung in die Nähe, wasche den Fuß ober- und unterhalb des Verbandes mit Kornbranntwein und Essig zu gleichen Theilen. Man lege die Bandage nie zu fest an, erneuere den Verband lieber einmal, weil man dann auch leicht sehen kann, ob derselbe auch wohl Stellen wund drückt, was nicht geschehen darf, und durch Waschen mit Kornbranntwein ¼ Quart und Bleywasser ¾ Quart gehoben und dann ferner verhütet werden muß. Nach ungefähr 3 bis 4 Wochen pflegt die Heilung der Beinbrüche gelungen zu seyn.

Fünfter Abschnitt.

Von den Quetschungen.

§. 161. Quetschungen der Theile des Körpers entstehen nach fortdauerndem Druck, oder wenn stumpfe Körper auf die Theile so wirken, daß eine Lähmung und Dehnung der Fasern derselben Statt hat, ohne daß eine Trennung der Haut, oder irgend eines andern Theils, Statt findet, wie dieß bey Satteldrücken und Genickbeulen der Fall ist. Meistentheils tritt nach solchen Einwirkungen Blut, oder Blutwasser aus, es entsteht bedeutende, oft aber sehr unschmerzhafte Geschwulst; oft entsteht, z. B. nach dem Sattel- oder Jochdrucke, ein Brandschorf.

Behandlung: Sind noch Ursachen, welche die Quetschung veranlaßten (z. B. der Sattel, ein Hufeisen, welches Quetschung der Sohle veranlaßte), vorhanden, so müssen sie entfernt werden. Dem Grade der Quetschung nach, ist zunächst das kalte Wasser und Essig anhaltend anzuwenden; im höhern Grade der Quetschung aber ist den Waschungen noch Branntwein zuzusetzen, und sogar der reine Branntwein anzuwenden. Sind Anhäufungen von Blut und Blutwasser und Eiter vorhanden; so leere man sie mittelst Einschnittes aus, und behandele in den ersten Fällen die Oeffnung, als eine Wunde mit Quetschung, im letzten Falle, als ein Geschwür. Brandschorfe weiche man durch fette und erweichende Umschläge ab, oder schneide sie

aus, dann geschieht in der Regel die Heilung sehr bald, ohne besondere Behandlung.

Erstes Kapitel.

Von der Genickbeule, Maulwurfsgeschwulst und von der Nackenfistel.

§. 162. Nach Quetschungen, welche das Pferd zwischen den Ohren ins Genick erhält, entweder unter der Krippe, unter Ricken u. s. w., entsteht bey demselben zuweilen eine sehr gespannte Geschwulst, so daß das Pferd den Kopf nicht recht bewegen kann. Da diese Geschwulst in der Regel rundlich erhaben ist, so hat sie den Namen Maulwurfsgeschwulst erhalten, sie findet indessen oft nur zu der einen Seite des Genickes Statt. Zuweilen wird gleich durch die einwirkenden Ursachen eine Ergießung von Blutwasser veranlaßt, wird dieß nicht ausgeleert, und war die Quetschung stark, so entsteht Eiterung, der sich nach außen Wege bahnt und Anlaß zu Nackenfisteln giebt.

Ist die Genickbeule noch frisch, so ist ihr Ausgang, bey einer zweckmäßigen Behandlung, gut zu bestimmen; aber versäumt, werden aus ihr öfters unheilbare Uebel.

§. 163. Die Behandlung der Genickbeule muß damit beginnen, daß man dem Pferde weder Halfter, noch Zaum auflegt, welche das Genickstück drücken könnten; am besten ist es daher, ihm ein Halsband anzulegen. Harte, gespannte und schmerzhafte Genickbeulen wasche man fleißig mit kaltem Wasser, mit Wasser und Essig, worin Salmiak gelöst worden, oder wende das Bleywasser sehr fleißig an. Ist die Beule sehr schnell und sehr stark entstanden, so darf man auf darin enthaltene Flüssigkeiten schließen und es ist am besten, sie zu öffnen und zu entleeren. Hat aber die Genickbeule schon lange gedauert, und bildet sich, abwärts den Mähnen zu, eine rundliche Geschwulst, während die eigentliche Genickbeule kleiner wird, so hat sich dort Eiter angesammelt, den man ebenfalls bald entleeren und dann die Oeffnung wie eine eiternde Wunde behandeln muß. Verhärtet sich aber die Genickbeule, so versuche man, sie durch Umschläge von Leinkuchen- oder Hafergrützbrey (lauwarm) zu erweichen und in Eiterung zu setzen, so wird man oft auf diese Weise seinen Zweck erreichen, und gelingt auch dieß nicht, so reibe man eine Salbe aus 4 Loth schwarzer Seife, 2 Quentchen Kampher und 1½ Quentchen Terpentinöl täglich 2mal ein, wasche aber die alte Salbe jedesmal zuvor erst rein mit schwarzer Seife ab. Sind aber Nackenfisteln entstanden, so schneide man sie bis auf den Grund auf, setze die ganze Fläche durch laue Umschläge in Eiterung, verbinde sie dann mit Terpentinsalbe, täglich 2mal, reinige sie oft und gut, so wird man auf diese Weise die Heilung bewirken.

Zweytes Kapitel.

Vom Sattel-, Joch-, Kummtdrucke, und Widerrüstschaden.

§. 164. Satteldrücke entstehen durch den Druck des Sattels, Jochdrücke durch den Druck des Jochs, Kummtdrücke

durch den Druck des Kummts, wenn ein oder der andere dieser Gegenstände zu eng, oder zu weit, mit einem Worte den Theilen, der Sattel z. B. dem Widerrüste, nicht anpassend ist. Zuerst entstehen Quetschungen der Haut und unter ihr liegender Theile; dauert die Ursache fort, so entstehen nicht nur Brandschorfe, sondern Ergießungen, Quetschung und Brand tiefer gelegener Theile.

Nach Abnahme der quetschenden Gegenstände zeigt das Thier an der gequetschten Stelle ein Jucken, es entsteht Geschwulst und die Haare sind verworren gerieben. Hat der drückende Gegenstand fest aufgelegen, so ist die gedrückte Stelle unempfindlich, und es pflegt jedesmal ein Brandschorf zu entstehen.

Erhebt sich nach Abnahme des Sattels eine rundlich erhabene, elastische Geschwulst, so ist gewöhnlich Blutwasser darin enthalten, die sich vermehrt und nach einigen Tagen bildet sich hier Eiter, welcher sich in die Tiefe senkt, und mancherley Zerstörungen veranlaßt. Ein Brandschorf ist lederartig, trocken, hart und unempfindlich. Sind tiefer gelegene Theile und selbst die Knochen mit gequetscht, oder durch die eingetretene Eiterung angegriffen, so pflegen Widerrüstfisteln und Hohlgeschwüre zu entstehen; solche Satteldrücke u. s. w. sind sehr schwierig zu heilen.

§. 165. Behandlung. Bey frisch entstandenen Sattel-, Joch- und Kummtdrücken, hat man allen fernern Druck zu vermeiden; im Falle ein gedrücktes Pferd durchaus gebraucht werden muß, so muß der Sattel so eingerichtet werden, daß er an der Stelle, die schon gedrückt ist, nicht mehr drücke. Die frische Druckgeschwulst wasche man fleißig mit kaltem Wasser; Wasser, Essig und Salmiak; Wasser, Essig und Branntwein; Bleywasser mit Branntwein u. dgl. Der gequetschte Theil muß aber anhaltend damit feucht erhalten werden. Ist eine rundlich erhabene Geschwulst gegenwärtig, so leere man die in dem Druck enthaltenen Flüssigkeiten mittelst Einschnittes aus, und behandele nun die Wunde als eine solche mit Quetschung. Sind schon Brandschorfe vorhanden, und soll die Heilung bald erfolgen, so thut man am besten, sie auszuschneiden, die Heilung erfolgt bey gehöriger Reinigung der Stelle in der Regel von selbst; sind indessen die unter ihm liegenden Theile bedeutend gequetscht und brandig, so kann man auf diese Weise am besten zu ihnen gelangen; man nehme dann auch alles Brandige mit dem Messer weg (welches wie mürbes gekochtes Fleisch aussieht), wobey das Thier keine Schmerzen andeutet; sobald es diese zeigt und Blut hervorquillt, höre man auf und wasche die Stelle mit starkem Kamillenthee, dem man den 4ten Theil Branntwein zusetzt, lauwarm. Statt des Kamillenthees kann man auch Aufgüsse auf Salbey-, Pfeffermünz- und Thimiankraut machen, und zwar 4 bis 6 Loth Kraut mit 2 Quart kochendem Wasser brühen, der lauwarmen Brühe nachdem ½ Quart Branntwein zusetzen und das Ganze nach und nach verbrauchen; denn der Theil muß oft damit gewaschen, zuvor aber jedesmal mit lauem Seifenwasser gereinigt werden. Bey zu großer Unempfindlichkeit der Theile, kann man sie auch einigemal täglich mit Terpentinöl und Kamphergeist, mit Myrrhentinctur u. dgl. in Ermangelung dieser Mittel mit Spiritus verbinden.

§. 166. Wenn durch den Druck, oder durch eine vernachlässigte Behandlung die Knochen, oder das Nackenband angegriffen ist, so pflegen Fisteln zu entstehen; diese muß man nie nach außen durch Aufstreuen des blauen Vitriols, oder des Grünspans zuzuheilen sich bemühen, das nutzt nichts, weil in der Tiefe das Uebel dann zu weite Fortschritte macht; in solchem Falle muß die Fistel bis auf den Grund aufgeschnitten, der krankhafte Theil weggenommen und dann die Wunde als eine frische Wunde behandelt und geheilt werden.

Während der Behandlung muß alles Reiben und Drücken des Widerrüstes an der krankhaften Stelle vermieden werden.

Drittes Kapitel.

Von dem Durchziehen, Durchliegen, von dem Scheuern mit der Halfterkette.

§. 167. Das Durchliegen, so wie das Durchziehen, ist nichts anders, als Quetschung durch anhaltenden Druck; deßgleichen, wenn Thiere über Ketten oder Stricke hauen und mit dem Fuße so hängen bleiben.

Die Thiere liegen sich leicht durch, wenn sie lahm sind und dabey eine schlechte Streu erhalten, weil sie dann ungeschickt und hart liegen; sie ziehen sich leicht durch, wenn das Geschirr nicht gehörig paßt, mit groben Näthen, Knoten und Flicken versehen ist.

§. 168. Gegen das Durchliegen ist es nöthig, zuerst für eine immer reine weiche Streu zu sorgen, das Fußübel so zu behandeln, daß die Schmerzen aufhören, damit das Thier erst wieder etwas stehen kann. Die Hüften und Rippen, wo ein Durchliegen am häufigsten entsteht, wasche man fleißig und oft mit Bleywasser und Branntwein, und reinige sie übrigens oft vom anklebenden Schmutze. Ist die durchgelegene Stelle schon eitrig und brandig, so verbinde man sie mit Bleysalbe und Kampher (Bleysalbe 2 Loth, Kampherpulver 1 Quentchen) und wasche die Stelle täglich einigemal mit lauem Branntwein. So wie das Durchliegen behandelt werden soll, behandle man auch die durchgezogenen Stellen, nur muß ein schlechtes Sielenzeug, welches die Quetschung veranlaßte, weggelassen werden. Muß ein Pferd ziehen, so lasse man die Stelle erstlich mit Bleywasser und Branntwein tüchtig waschen und zwar so oft, wie möglich, dann aber bestreiche man sie mit Bleysalbe, lasse das Pferd ziehen und wasche sie nachdem wieder rein ab; denn die Salben, besonders die fetten, taugen bey allen Druckübeln nichts.

Haben Thiere über die Halfterkette gehauen, und sich stark gerieben, so kann man zwar anfangs kaltes Wasser oder Bleywasser dagegen anwenden; doch muß man schon andern Tags den Fuß fleißig mit lauem Branntweinspülicht recht fleißig waschen; so wird der Fuß geschmeidig und die Heilung bald erfolgen.

Viertes Kapitel.

Von den Piphaken, Stollschwamm, Knieschwamm.

§. 169. Die **Piphake** erscheint als rundliche Geschwulst an der Spitze des Sprunggelenkes nach Schlagen und Scheuern gegen Gegenstände, so daß hier eine Quetschung entsteht. **Frische** Piphaken, wenn sie also noch **warm** und **gespannt** sind, muß man daher mit kaltem Wasser, Essig und Branntwein, oder mit Bleywasser und etwas Branntwein recht fleißig waschen, das Reiben gegen die Wand verhüten, das Pferd nur mäßig dabey reiten, so vergehen die Piphaken bald. Ist die Geschwulst schon kalt, schwammartig, so kann man das flüchtige Liniment täglich 2mal einreiben, zuvor es aber jedesmal wieder mit schwarzer Seife rein waschen. Schärfere Mittel sind nicht zu empfehlen.

§. 170. **Stollbeulen** oder **Stollschwämme** kommen als runde Geschwülste an der Spitze des Ellbogengelenks an den vordern Gliedmaßen vor. Die Stollbeulen entstehen gewöhnlich durch Druck beym ungeschickten Liegen des Ellbogens, entweder auf den Huf, oder auf die Stollen des Hufeisens; läßt man nun solche Quetschungen veralten, so arten sie in Stollschwämme aus.

Behandlung. Frische Stollbeulen muß man, bey Verhütung der Ursachen, recht fleißig, wie die Piphaken waschen, so verschwinden sie oft ganz. Ist in solchen Stollbeulen viele Flüssigkeit enthalten, so schneide man sie, an der abhängendsten Stelle auf, und entleere das Wasser, wasche dann die Stollbeule mit lauwarmem Wasser, daß sie schnell in Eiterung geht, und dann muß man die Beule inwendig mit Terpentinsalbe verbinden, und auswendig des Nachts mit schwarzer Seife einreiben und sie täglich recht rein wieder mit lauem Wasser abbähen. Ist die Stollbeule erst in Stollschwamm umgewandelt, was häufig, durch zu frühes Anwenden scharfer Salben zu geschehen pflegt, so ist es das Beste, ihn auszubrennen, oder auszuschneiden, und die Wunde dann durch die Eiterung, wie vorher angegeben ist, zu heilen. Haben scharfe Einreibungen heftige Geschwulst hervorgebracht, so wasche man die Salbe ab, und bähe die geschwollenen Theile häufig mit Branntweinspülicht bis zur Heilung.

§. 171. Der **Knieschwamm** entsteht durch Fall mit dem Knie auf die Erde; durch anhaltendes Schlagen gegen die Streuklappen; es entsteht danach eine entzündete Geschwulst vorn am Knie, die man wie frische Piphaken und Stollbeulen fleißig mit kaltem Wasser, Essig, Salmiak, oder mit Bleywasser und Branntwein waschen muß. Ist die Geschwulst aber schon kalt und schwammartig geworden; so wende man allenfalls das flüchtige Liniment, oder eine Salbe aus schwarzer Seife 4 Loth, Kampherpulver 2 Quentchen und Terpentinöl 1½ Quentchen, an, so wird die Heilung in den meisten Fällen gelingen.

Fünftes Kapitel.

Von dem Sehnenklapp und von den Gallen.

§. 172. **Sehnenklapp** nennt man eine Krankheit der Pferde, welche an der Beugesehne des Hufbeines und zwar hinter

(830)

den Schienbeinen (über dem Schien-Fesselbeingelenke), an den Vordergliedmaßen derselben vorkommt, und welche sich durch sichtbare und fühlbare Geschwulst und Knoten an dieser, oder an den andern, mit ihr verlaufenden Sehnen auszeichnet.

§. 173. Gallen sind rundliche, elastische, meistens unschmerzhafte Geschwülste, welche in der Nähe der Gelenke und am Verlaufe der Sehnen vorkommen, und zuweilen bedeutend groß, wohl hart und für das Pferd nachtheilig werden; man nennt sie auch, jedoch fälschlich, Ueberbeine.

§. 174. Die Sehnenklappen sind sehr leicht zu erkennen, wenn man nämlich an den sonst gleichförmig starken Beugesehnen vom Vorderknie abwärts streichend bedeutende Erhabenheiten, Geschwulst und Erhabenheiten wahrnimmt, die also nicht gegenwärtig seyn sollen. Zudem gehen Pferde mit Sehnenklappen meistens blöde, oder hinken, stehen in der Regel krumm (bockbeinig). Frische Sehnenklappen verursachen dem Pferde viele Schmerzen, so wie frisch entstandene Gallen und solche, wenn sie groß werden, in dem Gelenke selbst vorkommen, nicht nur bedeutendes Hinken verursachen, sondern den Werth des Pferdes bedeutend vermindern. Am schlimmsten sind die durchgehenden Gelenkgallen und Sehnenscheidengallen.

§. 175. Ursachen. Bey Pferden mit schlaffem Faserbaue und solchen, die im jugendlichen Alter sehr schwer arbeiten müssen, pflegen sich sehr leicht Gallen auszubilden, übrigens werden sie aber auch durch alle möglichen starken Anstrengungen veranlaßt.

Sehnenklappen entstehen zwar auch nach starken Anstrengungen, besonders wenn die vordern Gliedmaßen von Natur nur schwach sind; allein häufiger entstehen sie, wenn Pferde mit den Füßen oft über die Halfterkette, oder in die Streuklappen hauen und sich die Beugesehnen stark quetschen, entzünden, und wenn dann im entzündeten Zustande der Sehnen scharfe oder stark einwirkende Dinge dagegen angewandt werden.

§. 176. Behandlung. Anfangs wende man, sowohl gegen Gallen, als auch gegen Sehnenklapp, kaltes Wasser, Bleywasser an, d. h. man wasche frisch entstandene Gallen und Sehnenklapp recht fleißig damit. Einige Tage später wende man mit dem Wasser, oder Bleywasser, auch den vierten Theil Branntwein an, und wasche diese Uebel damit, dann kann man die Salbe aus schwarzer Seife (8 Theile), Kampher und Terpentinöl von jedem 1 Theil, täglich zweymal darauf einreiben, und zuvor jedesmal mit schwarzer Seife und lauem Wasser tüchtig abwaschen lassen und 14 Tage damit fortfahren. Sollten hiernach diese Uebel nicht schwinden; so wende man das Glüheisen an, welches in vielen Fällen guten Erfolg haben wird.

Sechstes Kapitel.

Von den Steingallen und von dem Verbällen der Pferde und Rinder.

§. 177. Die Steingallen oder blauen Mähler bestehen in einer Quetschung der Fleischsohle, nach welcher zunächst Blutergießungen, zwischen der Fleisch- und Hornsohle und zwar in

dem Winkel der Eckstreben, entstehen. Bey dem Verbällen pflegt indessen nicht nur die ganze untere Fläche des im Hufe eingeschlossenen Fußes, also Fleischsohle und Fleischstrahl, gequetscht worden zu seyn, sondern es sind auch die Ballen größtentheils stark mit gequetscht; dieß geschieht sowohl bey Pferden, als bey Rindern.

§. 178. Ursachen. Steingallen entstehen durch den Druck zu schwacher oder zu schlecht gerichteter Hufeisen; ferner, wenn Hufeisen lange aufgeschlagen gewesen sind, abgenutzt werden, sich nun biegen und mit ihren Stollenenden drücken. Am häufigsten leiden trockene, spröde und zusammengezogene Hüfe an Steingallen, und sie kommen am häufigsten im innern Eckstrebenwinkel vor. Verbällungen entstehen auf dieselbe Weise, betreffen aber mehrentheils größere, als die angegebene Stelle der Steingallen. Verbällungen entstehen aber auch, wenn unbeschlagene Pferde und Rindvieh viel auf Steindämmen und Chausseen, oder überhaupt auf hartem, unebenen Boden gehen müssen, wenn ihre Hüfe zuvor auf den Weiden sehr weich geworden sind.

§. 179. Kennzeichen. Verbällte Thiere und Pferde mit Steingallen hinken meistens sehr stark und treten nicht durch; untersucht man den Huf, so ist nicht selten bedeutende Wärme der Sohle, oder an der Wand, an welcher sich zunächst das Uebel befindet, fühlbar; klopft man mit einem Hammer an dieselbe, so zeigt das Pferd viel Schmerzen; nimmt man das Hufeisen ab, und dann einen dünnen Span von der untern Fläche des Hufes weg, so ist die gequetschte Stelle der Hornsohle blau, roth und gleichsam als wären die Hornröhrchen daselbst mit Blut vollgespritzt. Schneidet man frisch entstandene Steingallen, oder Verbällungen bis zur Fleischsohle durch, so fließt Blut, und wenn der Druck fortwährt, späterhin Eiter aus (eben so auch beym Verbällen), welcher auch, wenn derselbe hier nicht ausgeleert wird, sich dann nach oben an der Krone des Hufes, oder an den Ballen einen Ausweg bahnt.

§. 180. Beym Rindvieh pflegt sich nach dem Verbällen zuweilen noch ein harter, fester Pfropf unter der Sohle zu bilden, welcher sich mit der Pincette gänzlich ausziehen läßt, wenn man zuvor die Hornsohle an der betreffenden Stelle weggeschnitten hatte. Pferde und Rinder, welche sich verbällt haben, gehen fast, als ob sie verschlagen (Rehe) wären; sie schieben nämlich den Hintertheil, die Hinterfüße, stark unter, so daß es aussieht, als hinkten sie mit den Hinterfüßen mehr, wie mit den Vorderfüßen.

Wenn bey bedeutenden Quetschungen dieser Art die Ursachen (Druck des Hufeisens u. s. w.) nicht gehoben werden, so entstehen oft langwierige Uebel, besonders, wenn der Eiter nach oben tritt und dann unten keine Gegenöffnung gemacht wurde.

§. 181. Die Behandlung der Steingallen und des Verbällens richtet sich nach der Dauer des Uebels. Immer muß aber die Ursache entfernt werden, d. h. das schlecht gerichtete, verbogene Eisen muß entfernt, ausgetretenes Blut durch Einschnitte entleert, und die Entzündung durch Umschläge von Essig und Lehm, von Kuhmist u. dgl. beseitigt werden. Sehr gut ist es auch, wenn man verbällte Pferde mit den Hüfen in Rin-

(830)

den Schienbeinen (über dem Schien-Fesselbeingelenke), an den Vordergliedmaßen derselben vorkommt, und welche sich durch sichtbare und fühlbare Geschwulst und Knoten an dieser, oder an den andern, mit ihr verlaufenden Sehnen auszeichnet.

§. 173. Gallen sind rundliche, elastische, meistens unschmerzhafte Geschwülste, welche in der Nähe der Gelenke und am Verlaufe der Sehnen vorkommen, und zuweilen bedeutend groß, wohl hart und für das Pferd nachtheilig werden; man nennt sie auch, jedoch fälschlich, Ueberbeine.

§. 174. Die Sehnenklappen sind sehr leicht zu erkennen, wenn man nämlich an den sonst gleichförmig starken Beugesehnen vom Vorderknie abwärts streichend bedeutende Erhabenheiten, Geschwulst und Erhabenheiten wahrnimmt, die also nicht gegenwärtig seyn sollen. Zudem gehen Pferde mit Sehnenklappen meistens blöde, oder hinken, stehen in der Regel krumm (bockbeinig). Frische Sehnenklappen verursachen dem Pferde viele Schmerzen, so wie frisch entstandene Gallen und solche, wenn sie groß werden, in dem Gelenke selbst vorkommen, nicht nur bedeutendes Hinken verursachen, sondern den Werth des Pferdes bedeutend vermindern. Am schlimmsten sind die durchgehenden Gelenkgallen und Sehnenscheidengallen.

§. 175. Ursachen. Bey Pferden mit schlaffem Faserbaue und solchen, die im jugendlichen Alter sehr schwer arbeiten müssen, pflegen sich sehr leicht Gallen auszubilden, übrigens werden sie aber auch durch alle möglichen starken Anstrengungen veranlaßt.

Sehnenklappen entstehen zwar auch nach starken Anstrengungen, besonders wenn die vordern Gliedmaßen von Natur nur schwach sind; allein häufiger entstehen sie, wenn Pferde mit den Füßen oft über die Halfterkette, oder in die Streuklappen hauen und sich die Beugesehnen stark quetschen, entzünden, und wenn dann im entzündeten Zustande der Sehnen scharfe oder stark einwirkende Dinge dagegen angewandt werden.

§. 176. Behandlung. Anfangs wende man, sowohl gegen Gallen, als auch gegen Sehnenklapp, kaltes Wasser, Bleywasser an, d. h. man wasche frisch entstandene Gallen und Sehnenklapp recht fleißig damit. Einige Tage später wende man mit dem Wasser, oder Bleywasser, auch den vierten Theil Branntwein an, und wasche diese Uebel damit, dann kann man die Salbe aus schwarzer Seife (8 Theile), Kampher und Terpentinöl von jedem 1 Theil, täglich zweymal darauf einreiben, und zuvor jedesmal mit schwarzer Seife und lauem Wasser tüchtig abwaschen lassen und 14 Tage damit fortfahren. Sollten hiernach diese Uebel nicht schwinden; so wende man das Glüheisen an, welches in vielen Fällen guten Erfolg haben wird.

Sechstes Kapitel.

Von den Steingallen und von dem Verbällen der Pferde und Rinder.

§. 177. Die Steingallen oder blauen Mähler bestehen in einer Quetschung der Fleischsohle, nach welcher zunächst Blutergießungen, zwischen der Fleisch- und Hornsohle und zwar in

dem Winkel der Eckstreben, entstehen. Bey dem **Verbällen** pflegt indessen nicht nur die ganze untere Fläche des im Hufe eingeschlossenen Fußes, also Fleischsohle und Fleischstrahl, gequetscht worden zu seyn, sondern es sind auch die Ballen größtentheils stark mit gequetscht; dieß geschieht sowohl bey Pferden, als bey Rindern.

§. 178. **Ursachen.** Steingallen entstehen durch den Druck zu schwacher oder zu schlecht gerichteter Hufeisen; ferner, wenn Hufeisen lange aufgeschlagen gewesen sind, abgenutzt werden, sich nun biegen und mit ihren Stollenenden drücken. Am häufigsten leiden trockene, spröde und zusammengezogene Hüfe an Steingallen, und sie kommen am häufigsten im innern Eckstrebenwinkel vor. Verbällungen entstehen auf dieselbe Weise, betreffen aber mehrentheils größere, als die angegebene Stelle der Steingallen. Verbällungen entstehen aber auch, wenn unbeschlagene Pferde und Rindvieh viel auf Steindämmen und Chausseen, oder überhaupt auf hartem, unebenen Boden gehen müssen, wenn ihre Hüfe zuvor auf den Weiden sehr weich geworden sind.

§. 179. **Kennzeichen.** Verbällte Thiere und Pferde mit Steingallen hinken meistens sehr stark und treten nicht durch; untersucht man den Huf, so ist nicht selten bedeutende Wärme der Sohle, oder an der Wand, an welcher sich zunächst das Uebel befindet, fühlbar; klopft man mit einem Hammer an dieselbe, so zeigt das Pferd viel Schmerzen; nimmt man das Hufeisen ab, und dann einen dünnen Span von der untern Fläche des Hufes weg, so ist die gequetschte Stelle der Hornsohle blau, roth und gleichsam als wären die Hornröhrchen daselbst mit Blut vollgespritzt. Schneidet man frisch entstandene Steingallen, oder Verbällungen bis zur Fleischsohle durch, so fließt Blut, und wenn der Druck fortwährt, späterhin Eiter aus (eben so auch beym Verbällen), welcher auch, wenn derselbe hier nicht ausgeleert wird, sich dann nach oben an der Krone des Hufes, oder an den Ballen einen Ausweg bahnt.

§. 180. Beym Rindvieh pflegt sich nach dem Verbällen zuweilen noch ein harter, fester Pfropf unter der Sohle zu bilden, welcher sich mit der Pincette gänzlich ausziehen läßt, wenn man zuvor die Hornsohle an der betreffenden Stelle weggeschnitten hatte. Pferde und Rinder, welche sich verbällt haben, gehen fast, als ob sie verschlagen (Rehe) wären; sie schieben nämlich den Hintertheil, die Hinterfüße, stark unter, so daß es aussieht, als hinkten sie mit den Hinterfüßen mehr, wie mit den Vorderfüßen.

Wenn bey bedeutenden Quetschungen dieser Art die Ursachen (Druck des Hufeisens u. s. w.) nicht gehoben werden, so entstehen oft langwierige Uebel, besonders, wenn der Eiter nach oben tritt und dann unten keine Gegenöffnung gemacht wurde.

§. 181. Die **Behandlung** der Steingallen und des Verbällens richtet sich nach der Dauer des Uebels. Immer muß aber die Ursache entfernt werden, d. h. das schlecht gerichtete, verbogene Eisen muß entfernt, ausgetretenes Blut durch Einschnitte entleert, und die Entzündung durch Umschläge von Essig und Lehm, von Kuhmist u. dgl. beseitigt werden. Sehr gut ist es auch, wenn man verbällte Pferde mit den Hüfen in Rin-

Sperharnpfützen stellen kann. Ist die Entzündung nicht heftig: so kann gleich wieder ein Hufeisen aufgeschlagen werden, welches aber die gequetschte Stelle durchaus nicht drücken darf; doch muß dann ein Kuhmistumschlag noch, mittelst eines Beutels, fortgesetzt angewandt werden, um die Zertheilung gänzlich zu beseitigen. Sind blaue und rothe Flecken in dem Eckstrebenwinkel, so schneide man sie sorgfältig aus, und streiche reines Fett in die gemachten Oeffnungen, um die Stelle geschmeidig zu erhalten; bringe aber keine scharfen und starkreizenden Sachen hinein.

§. 182. Unter den Sohlen der Rinder entstandene rundliche Eiterpfröpfe ziehe man aus, halte die Stelle recht rein, verbinde sie mit Weingeist, oder mit Aloetinctur, und lasse sie nicht auf hartem Boden gehen. Wenn beym Ausschneiden der Steingallen sich Eiter zeigt, so entleere man ihn, halte die eiternde Stelle recht rein, verbinde sie mit Myrrhen- oder Aloetinctur, oder mit gutem Branntwein, und schläge ein Eisen auf, welches den Druck an dieser Stelle verhütet. — Ist der Eiter schon an der Krone herausgetreten, so behandle man diesen Zustand, wie dieß bereits beym Vernageln ist angegeben worden.

Sechster Abschnitt.

Von den Warzen, Schwielen und von den Polypen.

A. Von den Warzen.

§. 183. Warzen sind Auswüchse an und aus der allgemeinen Decke des Thierkörpers, die eine harte graue Oberfläche haben und unbehaart sind. Zuweilen haben sie eine breite Grundfläche, zuweilen sitzen sie wie an einem Stiel, sind bald größer, bald kleiner, und kommen an allen Theilen des Körpers vor. Ihre Ursachen sind nicht hinlänglich bekannt.

§. 184. Behandlung. Warzen werden geheilt, theils, indem man gestielte mit einer festen Schnur abbindet, theils, daß man sie ausschneidet und die Stelle brennt und diese dadurch die Eiterung heilt, oder man schneidet sie aus und hefte die Wundränder an einander, so heilen sie so fest zusammen und die Warzen kommen hier nicht wieder. Zuweilen ätzt man die Warzen auch weg; kann dieß mit trocknen Aetzmitteln, z. B. mit Höllenstein geschehen, so ist das Wegätzen der Warzen zu billigen, sobald man indessen ätzende Stoffe enthaltende Salben und Flüssigkeiten gegen sie anwendet, schadet man in der Regel; denn es werden dadurch nicht nur die Warze und der Grund derselben, sondern die nachbarlichen, zuweilen sehr edlen Theile mit geätzt.

B. Von den Schwielen, oder von dem Schwamme.

§. 185. Es sind dieß Verhärtungen im Zellgewebe, theils der Haut, theils des Zellgewebes unter der Haut. Sie entstehen bey Thieren nach anhaltendem kräftigen Drucke auf irgend einen Theil des Körpers, z. B. nach dem Drucke des Sielenzeuges

an der Brust; des Kummets an den Schultern, u. s. w.; oft sind sie nur klein, zuweilen sehr groß. Um solche Schwielen zu heilen, ist es nicht hinlänglich, die Ursache, nämlich den Druck zu entfernen, sondern häufig muß die Schwiele und der darin befindliche Schwamm gänzlich weggenommen werden, was an und für sich nicht schwierig ist, allein deren Heilung das Thier öfters geraume Zeit außer Dienst setzt. Solche Schwielen muß man nie mit Aetzmitteln behandeln, sondern die Schwiele selbst ausschälen und die entstandene Wunde dann durch die Eiterung heilen.

G. Von den Polypen.

§. 186. Es sind fremdartige Gebilde, welche in der Nasen- oder Maulhöhle, in der Scheide, im After, gleichsam wie große Warzen auf der Schleimhaut genannter Höhlen wachsen, zuweilen größer, oder kleiner, flach oder gestielt erscheinen. Manche sind fest wie Fleischmassen, andere sind weicher und lassen sich zerdrücken.

Das Daseyn solcher Polypen giebt sich dadurch zu erkennen, daß man sie theils in genannten Theilen sehen kann, theils aber verrathen sie ihr Daseyn durch die Störung der Verrichtungen dieser Theile. Nasenpolypen verhindern den Durchgang der Luft durch die Nasenhöhlen und veranlassen ein schnaubendes, röchelndes Athemholen; Polypen im After und der Scheide veranlassen leicht Vorfallungen des Mastdarmes und der Scheide.

Die Ursachen der Polypen sind nicht hinlänglich erwiesen. Ihre Heilung ist dann schwierig, wenn sie tief in der Höhle sitzen und man nicht gut zu ihnen gelangen kann. Gestielte bindet, oder dreht man ab und brennt die Stelle dann mit einem glühenden Brenneisen; breite schneidet man aus und brennt die Stelle ebenfalls, heilt die Wunde aber durch die Eiterung und beobachtet dabey häufiges Reinigen.

Siebenter Abschnitt.

Von den Brüchen (Hernia).

§. 187. Wenn Eingeweide aus ihrer Höhle (durch natürliche, oder neuentstandne Oeffnungen der Wandungen der Höhle) getreten, aber noch mit der allgemeinen Haut bedeckt und durch sie zurückgehalten sind; so nennt man einen solchen Zustand einen Bruch. Brüche kommen bey Thieren gewöhnlich nur am Hinterleibe vor.

Erstes Kapitel.

Vom Bauchbruche.

§. 188. Man unterscheidet hauptsächlich: Bauchbrüche, Nabelbrüche und Leistenbrüche. Bauchbruch wird jeder Bruch genannt, welcher am Bauche vorkommt, ausgenommen die, bey welchen Eingeweide durch den Nabelring gedrungen sind.

Kennzeichen eines Bauchbruches sind: eine erhabene rundliche Geschwulst, die anfangs nicht entzündet, aber sehr ela-

(534)
frisch ist, sich anfangs gewöhnlich leicht wegdrücken läßt, indem nämlich die vorgedrungenen Theile eines Eingeweides, durch den Druck der Hand, sich in die Bauchhöhle zurückschieben lassen, aber nach aufgehobenem Drucke gleich wieder vordringen. Sind die Theile zurückgedrückt worden, so fühlt man deutlich die Ränder der, in der Bauchwandung befindlichen, Oeffnung. Auch werden die Ursachen einer solchen Geschwulst zur Erkenntniß des Falles beytragen.

§. 189. Die Ursachen der Bauchbrüche sind gewöhnlich gewaltsame Einwirkungen gegen den Bauch, als kräftige Stöße (Hornstoß, Stoß mit der Deichselstange u. s. w.), Schläge u. s. w. Sehr häufig werden Bauchbrüche durch Verwundungen veranlaßt.

Die Dauer, Größe und besonders die Schnelligkeit der Zunahme des Bruches bestimmen den Ausgang des Falles als günstig oder zweifelhaft. Brüche, welche schon lange Zeit gedauert haben, ohne üble Folgen hervorzubringen, können gänzlich geheilt werden. Kleine Brüche sind häufig gefährlicher, als größere, weil bey ersteren leichter Einklemmungen zu entstehen pflegen. Bey jungen Thieren ist die Heilung der Bauchbrüche in der Regel sicherer, als bey alten.

Behandlung des Bauchbruchs.

§. 190. Sie ist der Verschiedenheit der Brüche nach selbst verschieden. Ist die Bruchgeschwulst flach, nicht entzündet; so wasche man gleich nach dem Entstehen derselben, dieselbe anhaltend mit kaltem Wasser und Weinessig zu gleichen Theilen, dem man ¼ Theil Weingeist beymischen kann. Hat eine solche Bruchgeschwulst indessen schon lange gedauert, so mache man Einreibungen des Kamphergeistes und des Terpentinöls, zu gleichen Theilen zusammengeschüttelt, auf die Geschwulst.

Wenn auch hiernach die Geschwulst nicht vergehen will, so reibe man ein Liniment aus 1 Theil kaustischem Salmiakgeist (Liquor ammonii causticus) und zwey Theilen Kampheröl darauf ein, und man wird solche flache Bauchbrüche noch häufig danach heilen.

Sobald indessen ein Bruch schnell sich vergrößert, heftige Schmerzen entstehen, so beeile man sich, einen geschickten Thierarzt zur Hülfe zu rufen; denn die Behandlung eines solchen Bruches ist schwierig und liegt außer dem Bereiche des Landwirths. Erhält ein Stück Vieh (Schlachtvieh) einen solchen Bruch; so erspare man Kosten und Mühe, und benutze das Stück Vieh für die Küche.

Zweytes Kapitel.

Vom Nabelbruche.

§. 191. Wenn Eingeweide durch den Nabelring (Nabel) hervordringen, so nennt man den Fall einen Nabelbruch. Brüche, die in der Gegend des Nabels vorkommen, sind aber immer Bauchbrüche.

Die Nabelbrüche kommen am häufigsten bey jungen Thieren, namentlich bey Kälbern vor.

Die Ursachen der Nabelbrüche sind zuweilen darin begründet, daß den Füllen und Kälbern öfters der Nabelstrang so aus den Bauchwandungen abgerissen wird, daß sogar öfters ein Stück der Haut verloren geht. Zu den Ursachen gehören ferner: heftiges Aufblähen und heftige Anstrengungen.

Man erkennt den Nabelbruch, wenn eine rundliche, elastische Geschwulst sich an der Stelle befindet, wo der Nabel seyn sollte; eine solche Geschwulst läßt sich zurückschieben, und man fühlt alsdann die Nabelöffnung (den Nabelring). Die zurückgedrückten Eingeweide treten sogleich wieder hervor, wenn man das Thier husten läßt.

Wenn ein Nabelbruch einförmig bleibt, so ist selten Gefahr vorhanden; wenn er aber klein ist und nach Anstrengungen, Laufen u. s. w. größer wird, dem Thiere wohl gar Nabelschmerzen verursacht, so ist Gefahr vorhanden. Kleine Nabelbrüche bey jungen Thieren vergehen, zumal wenn die Thiere geschont werden, häufig von selbst.

§. 192. Die Behandlung der Nabelbrüche zerfällt in eine palliative und in eine radicale. Im ersten Falle werden die durchgetretenen Theile zurückgebracht, welche meistens von selbst zurückschlüpfen, wenn das Thier auf dem Rücken liegt; dann wird die hier sackförmig gewordene Haut zusammengefaßt, dicht am Körper zusammengenäht, oder abgebunden und das Uebrige der Natur überlassen. Oder man ätzt die ganze Bruchgeschwulst recht stark, dadurch zieht sich dann der Bruchsack zusammen, und es gelingt die Heilung des Nabelbruches. Nie wird aber der erweiterte, und also nun zu Brüchen geneigte Nabelring, durch vorstehendes Verfahren, geschlossen; dieß kann nur durch Scarification seiner Ränder und durch Heften des Nabelringes geschehen, welche Operation und also auch die sichere radicale Heilung man einem Thierarzte anvertrauen muß.

Drittes Kapitel.
Vom Leistenbruche.

§. 193. Wenn Eingeweide durch den Bauchring getreten sind, so nennt man einen solchen Zustand Leistenbruch. Ein solcher wird an der gespannten Geschwulst, zwischen dem obern Theile des Hodensacks und dem Schenkel erkannt; zuweilen sind durch den Bauchring getretene Eingeweide (Darm, Netz) neben dem Hoden im Hodensacke zu fühlen. Bey den Wallachen ist der Bauchring zuweilen so sehr erweitert, daß Eingeweide beutelförmig in dem vernarbten Hodensacke hängen. Außerdem zeigen Pferde mit Leistenbrüchen Unruhe und haben kolikähnliche Zufälle. Pferde mit Leistenbrüchen werfen sich auf den Rücken, liegen einige Minuten lang, mit an den Leib gezogenen Gliedmaaßen, still, strecken diese plötzlich von sich und suchen eine andere Lage, oder stehen schnell auf; allein eben so schnell legen sie sich auch wieder nieder, oder setzen sich auf den Hintern, wie ein Hund zu sitzen pflegt, mit vorgestreckten Füßen, dabey strecken sie den Hals und Kopf in die Höhe, rümpfen die Vorderlippe und deuten viele Schmerzen an. Der Abgang des Mistes durch den After hört auf, oder er wird mit Kraft nicht ballen-

(538)

zustehenden, mit dem Besitz verbundenen politischen und Ehren-Rechte fehlen, welches indessen von keiner Erheblichkeit ist. Man darf sich aber dennoch hierunter nicht in dem Maaße befreyete Besitzungen vorstellen, daß davon gar keine Abgaben an den Staat entrichtet werden dürften; im Gegentheil sind in unsern Zeiten nur sehr wenige ausgenommen, je nachdem die Landesverfassung das mit sich bringt; die französische Occupation führte theilweise in Deutschland die Grundsteuer und das Catasterwesen ein, zufolge welchen eine vorher unbekannte directe Steuer, neben den übrigen Staatsabgaben der Personen, vom Grundbesitze entrichtet werden muß; in andern deutschen Ländern existirte diese Grundsteuer schon früher, aber unter mildern Formen; fast in allen sind aber die Grundsteuern direct oder indirect in neuern Zeiten erhöht worden, indem den alten Abgaben neue hinzugefügt wurden, und diese Erhöhung am Ende doch auf den Grund und Boden zurückfällt, oder vielmehr seinen reinen Ertrag vermindert.

Besitzungen vorgedachter Art können daher wohl im rechtlichen Sinne und in Beziehung auf die Disposition darüber volles Eigenthum genannt werden, wenn gleich sie nicht ganz freyes Eigenthum sind, welches indessen in sofern unerheblich ist, als die Abgabenbelastung der freyen Disposition nicht schadet. Hierher gehört auch diejenige Beschränkung der Disposition, welche durch privatrechtliche Verträge entsteht, nämlich durch Familien-Fideicommisse, Majorate u. s. w., welche indessen gewöhnlich der Nutzbarkeit der Grundstücke keine Hindernisse entgegen setzen, folglich auf die Bodencultur selbst nicht Einfluß äußern; letzterer ist dagegen schon größer beym Erbpachts- und Erbzins-Besitze, noch größer aber beym bloßen erblichen eingeschränkten Nutzungs-Rechte; am beschränktesten ist aber das Besitzesverhältniß des gemeinen Bauern und aller übrigen unter diese Classe gehörigen Landbesitzer, welche in vielen deutschen Ländern nur noch bloße Nießbraucher, mit bedeutenden Abgaben und Diensten belastet, oft kaum Zeitpächter sind, und zu allen Zeiten aus ihrem Nutzungsbesitz, ohne weitern Entschädigungsanspruch, entlassen werden können; dieses letztere findet jedoch nur in einzelnen deutschen Ländern Statt; welche sonstigen Culturbeschränkungen den Besitzungen des Bauernstandes noch aus dem Gemeinschaftsverbande erwachsen, ist zum Theil schon im IV. Bande, bey Gelegenheit der Schilderung der Dreyfelderwirthschaft, gezeigt worden, worauf wir in der Folge zurückkommen werden.

Eine der wichtigsten Arten des wirthschaftlichen Betriebes giebt aber der Zeitpacht, oder das durch Vertrag eingeräumte Recht, eine Wirthschaft mit allen ihren Zubehörungen auf einen gewissen Zeitraum, gegen Erlegung einer bestimmten Geldsumme oder einer gewissen Quantität Früchte oder beider zugleich, anstatt des Eigenthümers zu bewirthschaften und zu benutzen; und mit dieser Nutzungsart stehen die Erbpachten und die Erbzinsgüter in genauer Verwandtschaft. Bey allen drey Nutzungsarten muß auf das Wesen der Cultur zurückgegangen, und dieses wohl erwogen werden, um alle Rechtsverhältnisse zwischen Eigenthümer und Pachter genau festzustellen, weil die Festsetzungen über die Nutzung sich aus den landwirthschaftlichen Verhältnissen originiren müssen, und, wenn sie einmal gemacht

n (der Contract geschlossen ist), in nachher folgenden Streitfällen die eingeschrittenen Rechtsverbindlichkeiten der Regel nach nur nach dem Inhalte des Pachtvertrags beurtheilt werden, und die wirthschaftlichen Verhältnisse, worauf der Contract sich gründet, dann nur noch in sofern zur Sprache kommen und zur Rechtsfindung dienen können, als der Contract darüber nichts Gewisses bestimmt hat, ein Umstand, der in der Regel den Gaten zu vielen Mißverhältnissen, Processen und oft zum Ruin des einen oder des andern Theils mit sich führt.

Wir betrachten nun hier die verschiedenen Arten des wirthschaftlichen Betriebes in Ansehung der Besitzthumsverhältnisse, und vorzüglich in Ansehung der Art und Weise, wie man in den Besitz gelangt, und wie man also zu dem Zweck zu verfahren hat, um sich vor Mißgriffen und Schaden zu sichern.

Ankauf eines Landguts.

Capitalbedarf. Das erste, was hierbey in Erwägung zu ziehen, ist das disponible Capital, welches sich eigentlich von selbst versteht; allein man muß doch dabey verschiedene Rücksichten nehmen; man bedarf nicht des bloßen Ankaufscapitals, welches hier Grundcapital heißt, sondern auch noch eines besondern Fonds, des Betriebscapitals (siehe beide Artikel in den vorhergehenden Theilen). Das erstere wird nicht stets, sogar selten, den ganzen Kaufwerth umfassen dürfen, indem gewöhnlich auf den Grundstücken Schulden haften, die vom neuen Käufer mit übernommen werden, oder wenn dieß nicht der Fall ist, so pflegt nur ein Theil des Kaufgeldes baar angezahlt zu werden, während der Rest hypothekarisch versichert auf dem Gute stehen bleibt und verzinset wird; jene baare Anzahlung pflegt in jetzigen Zeiten die Hälfte oder auch wohl zwey Drittheile des ganzen Kaufpreises zu umfassen, wiewohl die Fälle oft vorkommen, wo sehr verschuldete Güter mit wenigem Angelde, und Uebernahme der darauf haftenden Hypothekenschulden, gekauft werden; ein Unternehmen, was freilich oft mißlich ist, sobald mehrere Hypotheken gekündigt werden, und der Käufer sich nicht im voraus hierauf vorbereitet hat. Auf alle Fälle ist zu einem solchen Kaufe nicht zu rathen, wo die Hypothekencapitale hohe Zinsen tragen, indem in unseren Zeiten der Landwirth nicht im Stande ist, höher als 4 Procent zu gehen, wenn er bestehen will; dieß wird indessen auch in einem großen Theile von Deutschland nicht nöthig seyn, weil den Zinsfuß bey Grundhypotheken da nicht höher steht, wovon das preußische Pfandbriefswesen einen Beweis abgiebt.

Indem wir bey diesem Gegenstande auf dasjenige zurückweisen, was darüber schon im III. Bande S. 592 gesagt ist, gehen wir zu den übrigen Erfordernissen über.

Geographische Lage. Wenn man sich für eine gewisse Provinz oder Land entschieden hat, so muß das Augenmerk auf die bürgerlichen und Verfassungs-Verhältnisse der Einwohner, nicht minder auf Bevölkerung, Marktstädte, schiffbare Flüsse und Landstraßen, und auf den bestehenden merkantilischen Verkehr gerichtet werden.

Wirthschaftliche Lage, deren Vortheile und Gefahren. Nicht minder hat man sich von der Arrondirung der

Grundstücke zu unterrichten, ob nämlich Aecker, Wiesen, Weide und Holzreviere gehörig arrondirt und von fremden Grundstücken separirt sind, oder ob nicht vielleicht einzelne Zubehörungen getrennt und in weiter Entfernung von einander liegen, welches durch Einsicht der Charte, wenn eine solche vorhanden, am leichtesten geschieht. Auch die bequeme Lage des Wirthschaftshofes und die Qualität der Gebäude kommt hierbey in Betracht, auch daß der letztern weder zu wenig, noch deren überflüssig sind, wohin hauptsächlich unverhältnißmäßig große Wohngebäude oder Schlösser gehören. Ob, wenn die Lage an sich vortheilhaft ist, dieselbe doch nicht zugleich den Gefahren der Versandung, Ueberschwemmung, Ausreißen der Flußufer und daher entstehenden nothwendigen jährlichen Uferbauten und unterbrochener Communication ausgesetzt ist, oder auch wohl gar Wassermangel hat, wodurch die Kosten sehr erhöht werden könnten, ist gleichfalls nicht außer Acht zu lassen.

Nachweis der Bestandtheile des Guts. In vielen Gütern findet man die Grundstücke geometrisch vermessen, abgeschätzt oder bonitirt und in eine Charte gezeichnet, die Bonität oder Bodenclassification aber in ein sogenanntes Bonitirungsregister eingetragen. Es ist vor allen Dingen nöthig, hierauf eine besondere Aufmerksamkeit zu richten, und zwischen dem Inhalte eines solchen Registers und der Wirklichkeit möglichste Vergleichung anzustellen, oder mit Hülfe Sachverständiger anstellen zu lassen. Da dieses indessen doch so speciell, wie es wohl zu wünschen, nicht geschehen kann; so müssen auch noch andere Wege eingeschlagen werden, um zu einem richtigen Urtheile zu gelangen. Hierzu dienen nun zum Theil die Aussaats- und die Erndte-, Dresch- und Dünge-Register; ferner die Nachweisungen über den Heugewinn und die Viehstandsregister, so wie die Stärke und Qualität des gegenwärtigen Viehstandes und Erkundigungen darüber, ob solcher stets ohne zugekauftes Futter vom Gute allein hat ernährt werden können. Man kann aus allen diesen Materialien, wenn sie in glaubhafter Form angelegt werden, einen Ueberschlag von der Flächengröße und der Bodenqualität erlangen, und diese mit dem Inhalte des Vermessungs- und Bonitirungsregisters vergleichen, bey Ermangelung der letztern muß man sich aber freilich bloß auf die Resultate aus ersterem verlassen.

Wirthschaftsform und Culturzustand. So wie nun die Bestandtheile des Guts bestimmen, ob solches hauptsächlich zum Getreidebau dient, oder ob noch außerdem oder hauptsächlich eine erhebliche Rindviehzucht und Molkereywirthschaft getrieben wird, oder ob lediglich Getreidebau mit Schäferey Statt findet; so wird sich dann auch ergeben, welche Wirthschaftsart bisher getrieben worden, ob man nämlich in Feldern oder in Schlägen wirthschaftet, und ob der bestehende Feldumlauf schon einigemal durchgemacht, der wievielste Theil des Feldes alljährlich gedüngt worden, und wie also der Culturstand überhaupt beschaffen ist; wobey man dann seine Erkundigung zugleich mit darauf richtet, ob das Gut Dienstbarkeiten erleidet, oder ob es vielmehr dergleichen auf benachbarten Gütern auszuüben berechtigt ist.

Forst- und andere Nutzungen und Hofdienste. Es ist ferner der Zustand und die Nutzung von etwa vorhandenen Forsten, nebst Jagden, stehenden Seen, von Fischteichen, Stromfischereyen, Rohrhorsten, Ziegel-, Theer-, Kalk- und Branntwein-Brennereyen, Brauereyen, Mastung u. s. w. in gleicher Weise zu erforschen; wie denn auch die Dienste, welche vielleicht die Ortseinwohner noch zu leisten haben, und ob sie gemessen oder ungemessen, d. h. nach bestimmten Tagewerken und besondern Verrichtungen bestimmt sind, oder sich nach dem Bedarf des ganzen Guts richten, in welchem letztern Falle in diesen Leistungen zum Theil ein Surrogat des Betriebscapitals enthalten ist, wobey indessen nicht zu übersehen, daß dergleichen Dienstleistungen von den dazu Verpflichteten auch wiederum gewisse Gegenleistungen von dem Berechtigten oder dem Empfänger derselben entgegen stehen. Die an vielen Orten vorhandenen legalen Dienstregister, Urbärien, Lager- oder Hausbücher, oder wie sie sonst genannt werden mögen, enthalten gewöhnlich den Nachweis über dergleichen Dienste und Abgaben der Ortseinwohner, wohin auch alle baaren und Naturalgefälle, kleine Pachtstücke, Rauch-, Blut-, Sack-Zehnten, Laudemien u. s. w. gehören.

Ehrenrechte. Die Ehrenrechte der adeligen Güter gewähren selten eine reine Nutzung, im Gegentheil absorbiren die Kosten gewöhnlich die Einnahme davon. Man rechnet hierher das Patronat über Pfarre, Kirche und Schule, und das Jurisdictionsrecht.

Abgaben. Die Abgaben an den Staat, die Commune, die Geistlichkeit müssen genau nachgewiesen werden, und sind dabey diejenigen, die besonders auf dem Grund und Boden haften, als Grundsteuer und Naturalzehend von denen zu unterscheiden, die von der Person, aber dennoch nur in Beziehung auf den Besitz des Grundstücks von dessen Eigenthümer gefordert werden; hierher gehören besonders die Abgaben an die Landgeistlichen und die Gemeinlasten.

Wenn im Vorstehenden die ökonomischen Hauptmomente des Güterkaufs angedeutet worden; so ist doch auch nicht minder nöthig, auch die rechtliche Seite des Unternehmens aufzufassen, um sich durch Verabsäumung hierunter nicht in Schaden zu bringen.

Daß man bey jedem Kauf überhaupt die rechtlichen Formen beobachte, die nach den Gesetzen jedes Landes zur Gültigkeit eines Gutskaufs erforderlich sind, versteht sich von selbst, und man muß also schon vor Errichtung des vorläufigen Contractes, der Punctation, in den mehresten Fällen einen Rechtsverständigen zuziehen. Wenn nun bereits die wirthschaftlichen Hauptmomente, wie solche vorstehend angedeutet worden, im Allgemeinen feststehen und man sich von deren Qualität überzeugt hat; so kommen doch gewöhnlich theils noch andere Gegenstände vor, deren unangefochtenes Bestehen dem Käufer in vielen Fällen wenigstens wünschenswerth erscheinen muß; wogegen es noch andere geben kann, deren Bestand oder Unbestand vermögend seyn würde, den Kaufwerth zu erhöhen oder zu vermindern, weßhalb auf alles Schwankende und Unbestimmte hierbey nicht einzugehen ist. Wir zählen hierher folgende Gegenstände:

(544)

Wir können bey Berührung dieses Gegenstandes nicht umhin, den Werth solcher Einrichtungen in national-ökonomischer Hinsicht zur nähern Aufmerksamkeit unserer Leser darzulegen. Obgleich nämlich alle Schuld ein lästiges Ding ist, so hat es doch kein Bedenken, daß in Ländern, wo entweder die National-Betriebskraft des Volks noch in ihrer Jugend ist, oder wo sie durch äußere Unglücksfälle gehemmt und zurückgebracht worden, alles dasjenige in einem vortheilhaften Lichte erscheint, was dazu beytragen kann, jene zurückgesetzten und geschwächten Nationalkräfte zu stärken, wiederherzustellen und zu erheben, zumal wenn Vorschläge der Art und dahin gerichtete Pläne geeignet sind, sofort und augenblicklich die Ueberzeugung des großen Publicums zu gewinnen. Dieß war der Fall im preußischen Staate, nach dem siebenjährigen Kriege, wo einestheils die Bodenkultur noch größtentheils auf einer, von der intellectuellen Seite niedrigen Stufe stand, und anderntheils der Staat und seine Bürger, besonders in den Provinzen nordostwärts der Elbe, durch die Folgen des langen Kriegs zerrüttet und verarmt waren. Wenn man ferner bedenkt und nicht in Zweifel ziehen wird, daß ein Staat nur dadurch blühend werden kann, daß alle Mittel dazu gehörig zur Anwendung kommen, und in Thätigkeit gesetzt werden, daß diese Anwendung der Mittel und diese Thätigkeit, Arbeit, Nachdenken und Betrieb erfordern, daß diese sich wieder nur auf Freyheit und Recht, und auf gesetzlichen Schutz und Garantie beider begründen lassen; so kann nicht geläugnet werden, daß jener große Regent die schicklichsten Mittel für das Wohl seiner Unterthanen traf, indem er auf den Plan des Kaufmanns Büring, des urspünglichen Erfinders der Pfandbriefe, einging, mit seinem berühmten Großkanzler von Carmer darüber die eben so berühmten Conferenzen hielt, in welchen sein durchdringender Geist zugleich sich neben seinen genauen praktischen Kenntnissen offenbarte, und unterm 29. August 1769 den Auftrag an v. Carmer zur Einrichtung und Ausführung dieser Institute ertheilte. Es fehlte zu jener Zeit, wie nach jedem Kriege, den Landbesitzern hauptsächlich am Betriebs- und Meliorationscapitale, und sie hätten gern ihr Grundcapital verschuldet, um beide erstern Bedürfnisse damit bestreiten zu können, denn das Grundcapital sinkt nothwendig in seinem Werthe, wenn die Mittel fehlen, es zu benutzen; die Bemühungen der Eigenthümer selbst vermochten aber nicht, die Capitalbesitzer dahin zu disponiren, ihre Gelder in der Landwirthschaft anzulegen, weil die Persönlichkeit der Landeigenthümer selbst nicht hinreichte, den Credit auf die ungewisse Sicherheit der Capitale zu begründen, und diese Sicherheit konnte nur durch gesetzliche Gewährleistungen, Verpfändung des Grund und Bodens selbst, ohne alle Rücksicht auf die Person des zeitigen Besitzers, erlangt werden. Wenn wir hierbey die Formen, unter welchen das in diesem Fall erreicht wurde, nicht weiter verfolgen, so scheint uns doch der Erfolg dieses Instituts um so merkwürdiger. Weit entfernt, daß die den Landbesitzern eingeräumte Befugniß, ihre Güter in dieser Art verschulden zu können, dahin geführt hätte, wie manche Personen damals besorgten, daß das Schuldenwesen ins Ausschweifende vermehrt werden würde, führte diese Einrichtung vielmehr zu zwey Hauptresultaten, nämlich: die Güter an sich wurden verbessert, die Cultur des Bodens

erleichtert, die Viehstände wieder hergestellt, das Ganze stieg im Werthe; auf der andern Seite ward dem Wuchergeiste der Capitalisten entgegen gewirkt, die Nutzungen, die man von Geldcapitalen durch das Ausleihen derselben gewinnen kann, wurden nach und nach auf das natürliche Maaß herunter gebracht, oder mit andern Worten, man gewann nicht mehr Wucherzins, sondern nur denjenigen Zins, der sich, auch ohne den Einfluß von Wuchergesetzen, die noch nie von Effect gewesen, durch das Angebot und die Nachfrage nach Capitalen von selbst ergab; also wurde neben einem festen, nicht zu hohen Zinssatze, der mit dem Werthe der Bodenerzeugnisse, und mit der Masse des vorhandenen baaren Geldes im Lande im Verhältniß stand, auch der andern Gewerbsclasse, den Capitalisten, eine Gelegenheit verschafft, ihr Eigenthum unter gesetzlichen Garantien sicher nützen zu können; das Ausleihegeschäft wurde nun ein reguläres Handelsgeschäft dadurch, daß die auf den Inhaber lautenden Pfandbriefe kaufweise acquirirt werden konnten, wodurch alle Weitläuftigkeiten, die sonst mit hypothecarischen Anleihen verbunden sind, und die davon herkommenden unnützen Kosten, vermieden wurden. Diese Pfandbriefe repräsentiren nun einen Theil des Nationalvermögens, nämlich des Grund und Bodens, und das dafür hingegebene baare Geld bleibt anderweit im Umlauf, während Pfandbriefe selbst dem baaren Gelde gleich sind. Es ist nicht zu verkennen, daß hierdurch der Bodenwerth steigen mußte, und daß derselbe sich schon durch seinen Repräsentanten im vortheilhaftern Lichte darstellt, weil der erzeugte gute Glaube nicht ferner eine Minderschätzung des landwirthschaftlichen Betriebes gestattet. Sind also hierdurch zwey neue Werthe, oder werthhabende Objecte entstanden, oder erscheinen vielmehr die frühern Werthe des Bodens und des Geldes unter andern und vortheilhaftern Formen und Garantien, so ist gleichwohl dadurch die Besorgniß derjenigen nicht vergrößert, welche den ängstlichen Glauben haben, daß dergleichen Operationen dem gemeinen Wesen nur Schaden bringen können, denn immer repräsentiren diese Pfandbriefe nur einen sehr kleinen Theil des Nationalvermögens, wenn man bedenkt, daß bey einer Schätzung, die nur etwa die Hälfte des Flächeninhalts des ganzen preußischen Staats, also nur 53 Millionen Morgen, als nutzbare Grundstücke annimmt, dennoch das jährlich auf die Production zu verwendende Capital allein an 120 Millionen Thaler beträgt, welches in der Nation umläuft, und von dem man einen Schluß auf die Größe der Grund-, und der stehenden Capitale machen kann.

Wir schließen unsere hier nicht weiter auszudehnenden Bemerkungen über diesen Gegenstand mit Anerkennung des in der Nationalwirthschaft feststehenden Grundsatzes, daß alle moralischen, intellectuellen und physischen Kräfte, die in der Volksgesellschaft zum Zweck der Production verwendet werden, nicht anders als diese Production befördernd erscheinen, sobald sie nämlich unter Verhältnissen einwirken, welche der Freyheit und dem Rechte zusagen, und beide befördern, in Ermangelung dieser letztern beiden werden die Volkskräfte entweder gehemmt, unterdrückt, oder mißgeleitet, und verfehlen ihren Zweck.

(546)

Die Land-Feuer-Versicherungssocietäten im Königreich Preußen bezwecken ebenfalls die Beförderung des landwirthschaftlichen Interesses, und zwar dadurch, daß sie beabsichtigen, das mögliche Unglück durch Feuersgefahr theils abzuwenden, zu vermindern und für denjenigen, der ihm dennoch unterliegt, weniger drückend zu machen; zu dem Zweck stehen alle Landbewohner aller Classen in einem Verein zusammen, ihre Gebäude unterliegen einer Taxe, mit deren Werthe sie eingetragen werden, und die sich ereignenden Unglücksfälle werden ebenfalls taxmäßig vergütet, wozu die ganze Societät, nach Maaßgabe des Gebäudewerths des Einzelnen, beyträgt, durch welche Maaßregel das Unglück des Einzelnen auf Alle übertragen, und dem Einzelnen daher minder fühlbar wird. Neuerlichst hat man eine ähnliche Societät zur Sicherung der Mobilien und Früchte gegen Feuersgefahr, und des Getreides gegen Hagelschlag errichtet. Bekannt ist es übrigens, daß es gegenwärtig in Deutschland an kaufmännischen Assecuranzanstalten der Art nicht fehlt, indessen hat es in der Regel seine Vorzüge, daß sich der Landbesitzer an solche Anstalten in seinem Lande anschließt, bey welchen er selbst Mitglied ist, und deren Einrichtung ihm bekannt ist, oder ihm doch leicht bekannt werden kann.

Wenn gleich das in vielen Ländern eingeführte Hypothekenwesen lediglich ein Gegenstand der Justizverwaltung ist, so ist es doch, in Beziehung auf den Ankauf eines Gutes, nicht unnütz, sich einigermaßen damit bekannt zu machen, um wenigstens zu wissen, wie man den gesetzlichen Erfordernissen hierunter am nächsten genügen könne.

Die agrarische Gesetzgebung des Staats, in dem man lebt, in Beziehung auf Grundstücke, wie auch in Ansehung der im Landbauwesen beschäftigten Personen, ist gleichfalls der Aufmerksamkeit des Landwirths zu empfehlen; indessen ist es schwer, hierunter an diesem Orte etwas Allgemeingültiges mitzutheilen, da jeder Staat in Deutschland seine eigenen Gesetze und Rechte hat, die oft sehr von einander, bey einer und derselben Sache, abweichen. Wir bemerken hier indessen dennoch diejenigen Gegenstände, welche beym Landbesitze fast überall vorkommen, dahin gehören:

Grundgerechtigkeiten. Wenn ein Grundbesitzer in der Ausübung seiner Eigenthums- und Nutzungsrechte zum Vortheile eines andern Grundstücks eingeschränkt wird, so übt letzteres auf dem erstern eine Grundgerechtigkeit aus, welche indessen als ein wirkliches Recht, oder durch Verjährung erworben seyn muß. Solche Grundgerechtigkeiten, deren Daseyn aus einer zu ihrer Ausübung in dem belasteten Grundstücke vorhandenen fortwährenden Anlage von Jedem erkannt werden kann, bedürfen keiner Eintragung in das Hypothekenbuch, und gehen also auch ohne diese auf jeden Besitzer des belasteten Gutes über. Dagegen ist diese Eintragung nöthig, oder doch wenigstens nützlich, bey solchen Grundgerechtigkeiten, welche den Nutzungsertrag des belasteten Grundstücks schmälern, und gleichwohl durch keine augenfallende Kennzeichen oder Anstalten angedeutet werden; hierher gehören besonders die Hütungs- und Holzungsgerechtigkeiten. — Wir zählen ferner hierher, das Recht der Fahr- und Fußwege, der Viehtriften, Durchfahrten, Holzschwemmen, Ma-

Nutzungsrecht, das Recht des Lehm-, Thon-, Mergel- und Kalkgrabens und Brennens des letztern.

Ausschließliche Gerechtigkeiten.

Hierher gehört hauptsächlich die Schäferey-Gerechtigkeit adeliger Güter; sie ist und war bisher in manchen Ländern ein ausschließliches Recht der Gutsherrschaften, mochten diese von Adel, Domainen oder Magistrate der Städte seyn. Man unterscheidet Schäfereygerechtigkeit von dem bloßen Rechte, Schafe halten zu dürfen; der Unterschied besteht in der Anzahl, in der Vorhut und in dem Beschränkungsrechte, welches der Besitzer der Gerechtigkeit gegen die übrigen Hutberechtigten ausübt. Diese Gerechtigkeit besteht noch in vielen deutschen Ländern zum Nachtheil des Ganzen; in Preußen hat sie durch die neuere agrarische Gesetzgebung ihre Bedeutung verloren; zwar besteht sie auch hier noch größtentheils de jure und de facto; es findet aber Provocation auf deren Aufhebung Statt, welche ohnedieß erfolgt, wo die gutsherrlich-bäuerlichen Verhältnisse regulirt werden. In vielen Ländern besteht sie nur noch de jure, indem die dadurch beschränkten Weidegenossen es doch mit der Zeit dahin gebracht haben, die Gerechtigkeit in Ansehung ihrer Ausübung und ihres Nutzens auf Nichts herabzubringen, welches um so eher geschehen konnte, als die Gerechtigkeit, oft nur usurpirt, mit den Rechten und Verpflichtungen der Weidegenossen, die gewöhnlich zum vormals unterthänigen Bauernstande gehören, im Widerspruch stand. In alle Wege verdient daher eine Schäfereygerechtigkeit allemal eine genaue Prüfung in Ansehung ihres reellen Werths, und man darf sich hierunter durch große Anpreisung, und selbst durch Documente und große Siegel nicht täuschen lassen; dieser Fall des Unwerths findet sich vorzüglich in den Ländern, wo die großen bevorrechteten Güter noch mit denen des Bauernstandes im Gemenge liegen, und wo die herrschende Gemeinschaft gewöhnlich alte Gerechtsame und jede neue Verbesserung im Culturstande unterdrückt.

Obgleich es noch viele ausschließliche Gerechtigkeiten giebt, die einer gewissen Klasse von Gütern anhängen, so ist es doch hauptsächlich die vorgenannte, welche unmittelbaren Einfluß auf den rein wirthschaftlichen Theil eines Landgutes hat, und wir übergehen daher die große Zahl der verschiedenen andern, die einen solchen Einfluß nicht äußern.

Zwangs- und Bann-Gerechtigkeiten. Dahin gehören, das noch in einigen Ländern bestehende Mühlenzwang-Recht; das Recht der Brauerey und Brannutweinbrennerey mit dem Zwangsrechte zum Krug oder Schenkenverlag u. s. w.

Die Rechtsverhältnisse der verschiedenen Einsassen eines mit Jurisdiction versehenen Landguts sind äußerst verschieden nach den Landesverfassungen, und sie kommen in sofern in Betracht, als dergleichen Einsassen dem Gute zu gewissen Leistungen und Abgaben verpflichtet sind. Unfreyheit der Personen dürfte in Deutschland in diesem Stande wohl nirgends mehr angetroffen werden, desto mehr aber die Dienst- und Abgabenpflichtigkeit, welche in der Regel durch Verträge und Urkunden feststehen. Man findet freye Bauern ohne und mit Dominialabgaben, Pachtbauern, Erbpachtbauern, Erbzinsleute, Laß-

bauern, unter welchen letztern man solche versteht, die ihre Höfe zwar im erblichen Besitz haben, solche aber nicht veräußern können, und den Gutsherrn als Obereigenthümer anerkennen müssen, der sie unter gewissen Umständen ihres Nutzungsbesitzes entsetzen kann. Die unter den Namen der Kossäten, Kötter, Gärtner, Büdner, Brinksitzer, bekannten kleinen Landwirthe pflegen sich nur durch die geringere Größe ihrer Besitzung zu unterscheiden. Die in manchen Ländern und Provinzen bestehenden Benennungen der Leute bäuerlichen Standes sind zwar auffallend, aber bezeichnen doch nicht immer ihr Rechtsverhältniß, und sind oft nur von ihren Abgaben hergenommen; man hat Forensen, Hintersättler (in Sachsen), Pfefferer (wegen ihrer Abgabe von einer gewissen Quantität Pfeffer), Zeidelbauern (in Baiern wegen ihrer Abgaben an rohem Honig benannt) u. a. m. Die Landleute aus dem Stande der Tagelöhner sind zum Theil ansässig mit Haus und Garten, theils nur Miethsleute, und findet man sie unter der Benennung der Gärtner, Dreschgärtner, Einlieger, Häker, Einlieger oder Instleute, Häuslinge u. s. w., deren Rechte und Pflichten gewöhnlich durch Verträge feststehen.

Beschränktes Eigenthum. Es giebt sehr viel ländliche Besitzungen, welche sich theils verschiedener Nutzungsrechte erfreuen, auf der andern Seite aber auch mannigfaltigen Belastungen unterliegen; dahin gehören diejenigen, welche oft aus verschiedenen einzelnen Gütern zusammengezogen und zu einem Ganzen gebildet worden sind, wobey denn nicht selten die verschiedenartigsten Nutzungen, Abgaben und Lasten vorkommen, deren wir im Vorstehenden schon einige erwähnt haben; auch solche Güter gehören dahin, die ehemals einem Fürsten oder dem Staate gehörten, und nun längst in den Privatbesitz übergegangen sind. Wenn gleich hierüber etwas Ausführliches an diesem Orte nicht angegeben werden kann, so halten wir doch für nöthig, einige Arten von Belastungen zu berühren, die noch sehr allgemein vorkommen; diese sind vorzüglich der Naturalzehend von den Feldfrüchten, welcher entweder Rauchzehend (rohe Garben), oder Sackzehend (reines Getreide) seyn kann, und der, wenn er vom Vieh gegeben wird, Blutzehend heißt; ferner die Verabreichung des freyen Bau- und Brennholzes an einzelne Berechtigte oder an ganze Gemeinen, oder an deren Statt wohl gar der freye Holzhieb von Seiten der Berechtigten in dem betreffenden Gutsforst. Der Werth eines Guts wird durch dergleichen Belastungen außerordentlich herabgesetzt, und vorzüglich geschieht dieses durch die Rauchzehend-Abgabe; diese findet sich hauptsächlich in katholischen Ländern, aber auch noch bis jetzt in solchen protestantischen, die vormals unter den Clerus gehörten; es ist jedoch selten, daß sie wirklich in $\frac{1}{10}$ des Ertrags besteht, gewöhnlich macht sie nur ein $\frac{1}{15}$ aus; da sie aber dem Boden einen Theil seines Düngermaterials entzieht, und nicht selten die Wirthschaftspläne dadurch beschränkt, daß der Zehendberechtigte nichts von seinen einmal gewohnten Einnahmen entbehren, und eine Ausgleichung durch andere Früchte nicht gestatten, oder der Belastete von letztern nichts abgeben will, so ist sie eine der drückendsten Abgaben, und es ist nöthig, sich von ihrer Größe die nöthige Uebersicht zu verschaffen, wenn man nicht nur den Werth, sondern auch den

Culturstand des Gutes richtig beurtheilen will, und diese Kenntniß kommt einem Besitzer oder Käufer in denjenigen Ländern vorzüglich zu Statten, wo die Zehendabgabe gesetzlich ablöslich, oder deren Verwandlung in eine fixirte Getreide- oder Geldabgabe zuläßig ist, wie z. B. im Königreich Preußen.

Nächst der Höhe der Zehendabgabe, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{11}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{20}$, kommt die verschiedene Art ihrer Erhebung in Betracht; der Zehendherr pflegt verschiedene Rechte zu haben, zuweilen unterliegen der Abgabe alle Früchte, oder nur einige; die sogenannten Braachfrüchte sind häufig davon ausgenommen, und so auch die in den Feldschlägen angebauten Futterkräuter; der Zehendherr kann das Recht haben, auf jedem Ackerstücke oder Feldschlage besonders abzuzählen, oder er ist gezwungen, die ganze Feldmark ununterbrochen durchzuzählen, und ist ersteres lästiger, als letzteres. Ob der Zehend dem Berechtigten von Seiten des Belasteten zugefahren werden, oder ob ersterer sich solchen vom Felde selbst abholen muß, macht einen erheblichen Unterschied aus, und nicht selten ist die Last hierdurch für den Zehendabgeber sehr groß, und wird chicanirend, wo der Zehendempfänger vielleicht zur Verpachtung seiner Nutzung schreitet, und sein Recht durch gesetzliche Vorschriften oder Observanz nicht geregelt ist, daher denn der entfernte Zehendherr oder sein Pachter die Belasteten oft lange auf die Abnahme des Zehends warten läßt, wodurch diese mit Schaden in ihrem Erndtegeschäft aufgehalten werden, oder sich von diesem Schaden nur durch Aufopferungen befreyen können.

Der Zehend ist theils durch Mißbräuche, theils seiner Natur nach, eine höchst drückende Abgabe, weil er mit dem rohen Producte zugleich einen Theil der Productionskosten hinwegnimmt und jeglicher Verbesserung des Ackerbaues entgegensteht; denn, sobald dieser aus der alten gewöhnlichen Verfassung herausgehen will, pflegt der Zehendberechtigte zu protestiren und einen Proceß anzufangen, wodurch, in manchen Ländern, jede Verbesserung so gut als untersagt bleibt. Minder lästig und culturschädlich ist der Sackzehend und der Blutzehend, doch ist auch in Ansehung seiner eine Ablösung oder Fixation von großem Nutzen.

Ueber diese Abgaben und deren Ablösung wird künftig an seinem Orte gehandelt werden.

Bestandtheile eines Landgutes in Bezug auf seine vortheilhafte Benutzung. Die Art der Grundstücke, aus welchen ein Landgut zusammengesetzt ist, bestimmen gewöhnlich seine Hauptnutzung; wenn der größte Theil der Fläche unter dem Pfluge liegendes Feld ist, so ist der Getreidebau die Hauptbestimmung des Gutes; sind die vorhandenen Wiesen und Weidereviere in der Fläche überwiegend, so ist Viehzucht und Nutzung davon Hauptsache, und der Getreidebau erscheint nur als Nebennutzung; diese Verhältnisse können eine Abänderung erleiden, wenn eine Besitzung aus sehr verschiedenen Theilgütern besteht, d. h. wenn ein Hauptgut nebst mehreren Vorwerken oder besondern Wirthschaften, jedoch in nicht zu weiter Entfernung von einander, besteht, wo alsdann die natürlichen Culturmittel des einen die beym andern fehlenden ergänzen; es besitze das Hauptgut z. B. drey Theile Wiesen und einen Theil Acker, ein Vorwerk dagegen bloßen Acker, ein zweytes Acker und Weideanger,

(550)
so wird der Ueberfluß an Heugewinn beide Vorwerkswirthschaften unterstützen und deren Culturstand durch den vergrößerten Viehstand erheben; man wird also auf dem Hauptgute keine Melkereywirthschaft anlegen, wie man thun würde, wenn jene beiden Ackerwirthschaften daneben nicht existirten, vielmehr wird der Ueberfluß an Winterfutter jenen zugewendet werden, wodurch der sonst nöthig werdende Anbau von Futterkräutern auf dem Felde vermieden, und dieser bloß zu andern Früchten verwendet werden kann; die besondere Ortslage und die mercantilischen Verhältnisse des Landes können außerdem noch einen Bestimmungsgrund abgeben, den Getreidebau zu beschränken, und mehr Vieh zu ziehen, als zur Ergänzung der Heerden nöthig ist, nämlich zum Verkauf als Nutzvieh oder Mastvieh, oder es kann auch, bey dem vortheilhaften Düngungsstande, eine solche Cultur getrieben werden, bey welcher viel Dünger consumirt wird, ohne denselben in gleichem Verhältnisse zurückzugeben; dahin gehört die Raps- und Rübsencultur, Hopfen- und Krappbau u. s. w. Eine verhältnißmäßige Wiesenfläche neben der Ackerfläche erhöht stets den Werth der letztern in dem Verhältnisse, als jene vieles und gutes Futter geben, keiner Cultur, keiner Meliorationen und keiner Sicherheitsanstalten bedürfen, folglich darauf kein bedeutendes Betriebscapital verwendet werden darf. Der Dünger von Wiesen und Weide erhöht den Ertrag des Ackers, der Werth des Düngers muß also den Werth der Wiesen erhöhen, und sämmtliche Grundstücke erhalten einen höhern Gesammtwerth durch ihre Verbindung zu einer Besitzung; diese Erfolge schließen aber eine Würdigung der einzelnen Grundstücke, nach ihrer natürlichen Ertragsfähigkeit, nicht aus, und der höhere Werth des Ganzen originirt sich bloß aus der Lage und dem Besitze, welche beide eine Verwendung der Producte des einen in die Substanz des andern zulassen, und eine solche Würdigung ist nur allein die richtige, weil, wenn man von dieser Ansicht nicht ausgeht, leicht ein Bestandtheil des Guts gegen den andern überschätzt wird. Der Werth des Düngers, der von Wiesen herkommt, erscheint als ein Meliorationscapital für den Acker; wenn die natürliche Ertragsfähigkeit des letztern = 10 ist, so kann sie durch Benutzung des mehreren, von den Wiesen herkommenden Düngers auf = 12 erhöht werden, je nach dem Verhältnisse der Flächen, diese Erhöhung muß aber den Wiesen zu gut gerechnet werden, und nicht dem Acker. Ein Gleiches kann eigentlich bey jeder Benutzung angekauften Heues oder andern Futters gedacht werden, bey welchem der Werth des daran kommenden Düngers mit bezahlt ist, nur daß der Verkäufer, wenn er selbst Acker besitzt, sich selbst außer diesem Vortheil setzt, und solchergestalt kann es unter gewissen Umständen mit großen Vortheilen verknüpft seyn, für eine gewisse Zeit Heu oder anderes Futter anzukaufen, wenn dessen Kaufpreise, der Werth des Düngers hinzu gerechnet, und in Betracht gezogen wird, ob die Auslage dafür nicht höher zu stehen kommt, als der Futterbau auf Feldern mit Aufopferung des Getreidebaues; alsdann hätte man auf der einen Seite die Kosten des angekauften Futters gegen seinen Nutzungswerth durch das Vieh und seinen Düngewerth zu vergleichen, auf der andern aber die Productionskosten des künstlich angebauten Futters und dessen Nutzungswerth, jedoch ohne den

Düngerwerth, der ohnehin dem Boden zukommt, der ihn erzeugt hat, und aus der Vergleichung der Werthe beider Operationen wird sich ergeben müssen, was vortheilhafter ist.

Man darf also die Summe und Qualität der bey einem Landgute befindlichen Wiesen nicht ohne die größte Aufmerksamkeit betrachten, und es ist immer fehlerhaft, wenn man der in Beziehung auf Wiesen in neuern Zeiten oft wiederholten Behauptung huldiget, daß ein passendes Feldsystem die Wiesen entbehrlich mache, weil man sie durch Futterbau ersetzen könne; dieß widerlegt sich aber leicht durch die Betrachtung, daß der künstliche Futterbau Kosten macht, das Wiesengras aber eine kostenlose Naturgabe ist, die nur Erndtekosten veranlaßt. Außer der vorstehenden Entwickelung darf hier nur noch bemerkt werden, daß es allerdings Fälle giebt, wo ein großer Wiesenbesitz neben den Feldern dennoch nicht alle Ansprüche wegen des Futters befriedigt, weil der Wiesenboden schwach oder fehlerhaft, und der Graswuchs in Menge und Güte gering seyn kann, und in diesem Falle wird allerdings, wo eine totale Verbesserung nicht durchzuführen ist, theilweiser Aufbruch der Wiesen zu Acker, oder Benutzung derselben als Weide, und Anbau von Futterkräutern im Felde, eintreten können und müssen, jedoch wird ein gehörig berechnender und überlegender Wirth sich schwerlich mit dem Aufbruch solcher Wiesen und Vermehrung des Pfluglandes dadurch, und auf der andern Seite mit Futterkräuterbau, übereilen, weil dadurch in jedem Fall das Betriebscapital bedeutend vermehrt werden, und es dennoch nicht sogleich außer allem Zweifel seyn würde, ob der Futterbau im Felde von Erfolg seyn werde; jedenfalls kann ein solches Unternehmen nur auf den thonig-humosen Bodenarten ohne Gefahr des Mißlingens durchgeführt werden, wogegen es im sandigen Boden nur erst nach vielen Jahren von einigem Erfolg seyn wird. Wenn es daher gefährlich ist, vielleicht aus Liebhaberey für ein derartiges Wirthschaftssystem eine solche Operation zu unternehmen, so ist es noch gefährlicher, wenn dieselbe auf großen Besitzungen sehr ins Große geht, und es folgt aus allem diesen von selbst, daß man bey Beurtheilung eines Langutes die Zusammensetzung desselben aus diesem Gesichtspuncte betrachten muß.

Man gewinnt überhaupt eine richtigere Ansicht von der Nutzbarkeit und Preiswürdigkeit eines Gutes, wenn man den ganzen landwirthschaftlichen Verkehr des Landes zuvor überhaupt in national-ökonomischer Hinsicht aufzufassen sich gewöhnt hat. Ein großes Land, das mehr pflugbaren Acker, als Wiesen, Weide und Wälder hat, muß am ersten für ein getreidebauendes erachtet werden, und danach wird es das größte jährliche Betriebscapital, vergleichsweise gegen ein anderes, in welchem weniger Pflugland und mehr Wiesen und Weiden sind, aus seinen Producten- und Geldcapitalen aufbringen, verwenden und zu erhalten suchen müssen; wir gaben ein solches, beyspielsweise oben bey Erwähnung des preußischen Pfandbriefswesens für den preußischen Staat, auf 120 Millionen Thaler an, bey 53 Millionen Morgen nutzbarer Grundstücke, und es versteht sich, daß in einem solchen Lande alle landwirthschaftliche Kunst nur dahin werde zu richten seyn, den fehlenden Bedarf an natürlichem Futter für einen angemessenen Viehstand, durch künstlichen Anbau

(552)
zu ersetzen; diese Angemessenheit des Viehstandes begründet sich aus der Natur des Bodens und dem Bedürfnisse des Volks, das letztere z. B. kann einer gewissen Quantität Milch und Fleisch nicht entbehren; es muß daher auf eine gewisse Menge Hornvieh und Schweine halten, es kann aber diese Menge, der Natur des Bodens (z. B. in Preußen) wegen, nicht übergroß werden, weil derselbe sich im Ganzen mehr zur Schafzucht eignet, diese kommt dem Fleischbedarfe bedeutend zu Hülfe, indem sie zugleich dem Wollbedarfe abhilft und einen bedeutenden Handelsartikel liefert; der hiernach sich auf einer gewissen Höhe haltende Viehstand wird die zum Theil künstliche Düngung der Getreidefelder bewirken und den Brodbedarf der Nation sichern; diese ganze Production beruht also auf der Einsicht des Volks und auf einem Capitale, der rohen Natur ist wenig überlassen, und daher giebt es wenig rohes Naturproduct, sondern vielmehr lauter Producte der Arbeit. Versetzen wir in Gedanken die Bevölkerung eines solchen Landes auf eine gleich große Fläche, z. B. in die untern Donauländer, so wird der Erfolg der Bodencultur nicht derselbe seyn, der Getreidebau wird nicht sich über die Viehzucht ausdehnen, der erstere wird bedeutend erleichtert werden durch die Culturmittel, die reiche Wiesen und Weideländer darbieten, und das Betriebscapital kann und wird um ein Großes geringer seyn, als im erstern Falle, während dennoch der Bedarf des Volks in jeder Beziehung befriedigt werden wird; der Summe nach weniger hervorbringende Kräfte werden mehr Product liefern, und dieß darf nicht nothwendig Einsicht und Kunst, als überflüssig, ausschließen, da beide den Beruf haben, die von der Natur im reichlichern Maaße dargebotenen Culturmittel in das angemessenste Verhältniß zu den zu cultivirenden Flächen zu setzen, die nothwendigen Betriebscapitale möglichst zu verkleinern, also Arbeit zu ersparen, welches soviel ist, als Geld ersparen, und eben dadurch den Werth des Grundcapitals zu erhöhen. Was dazu in beiden Fällen hier in größern Kreisen sachgemäß und vernünftigerweise geschieht, steht auch in kleinern zu erwarten, wo der Bodenbesitz und seine verschiedene Fähigkeit dazu einladet, und einen solchen Kreis bildet jede Besitzung die sehr verschiedene Bestandtheile hat. Dieser letztere Umstand führt nun auch vor allen Dingen dahin, daß man darauf Bedacht nehme, welche Vieharten sich besonders für eine gegebene Besitzung eignen; nicht stets ist die vorfindliche diejenige, die eben den Vorzug verdient, und man kann hier nur mit Rücksicht darauf, daß, wie gezeigt worden, in Ackerbau treibenden Ländern, die Viehzucht ein vorzügliches Resultat der praktischen Einsicht, Ueberlegung und der landwirthschaftlichen Kunst ist, nach richtiger Beurtheilung der Qualität der einzelnen Grundstücke, mit Bedacht auf die natürlichen Eigenschaften der einen und der andern Viehart, zu einem richtigen Schlusse kommen. Herrschende Meinungen der Zeit und Gegenwart entscheiden hierunter mit Sicherheit nichts, denn man darf nicht unter allen Umständen annehmen, daß die mercantilischen und politischen Verhältnisse eines Landes stets dieselben bleiben werden; daher ist es ein Irrthum, enormen Getreidepreisen eine ewige Dauer zuzutrauen oder anzunehmen, daß, wenn der Schafstand bisher gut rentirte, unter allen Umständen nur dieser zu befördern und auf Hornvieh für die Folge nicht zu achten sey;

denn, indem man früherhin diesem Glauben alles unterwarf, vermehrte man das Pflugland, die Schafweide und die Betriebscapitale nicht selten zum spätern gänzlichen Ruin vieler Besitzer. Verwandt mit dem Glauben an hohe Getreidepreise erzeugte sich die Meinung, daß das Viehhalten überhaupt nur nothwendiges Uebel sey, dem man nur wegen des nöthigen Düngers nicht entsagen dürfe, und daß letzterer nur der Endzweck der Viehhaltung und des Futterbaues sey; man kann sich gegen solche Irrthümer nur durch gehörige unbefangene Beobachtung der national-ökonomischen, mercantilischen und politischen Verhältnisse des Landes sichern, in welchem man ansässig ist, und dadurch, daß man die Wahrheit des Erfahrungssatzes nicht außer Acht läßt, daß alle vermehrte Production auf das Sinken des Nominalpreises der Producte hinwirkt, ein Umstand, wodurch jedoch der Sachpreis oder der Realwerth der Producte mit Einschluß des Geldes und der Arbeit nicht außer Gleichgewicht gesetzt wird. Dieses Sinken des Nominalpreises schließt aber noch keineswegs einen Unwerth der Producte in sich, und ist keineswegs eine absteigende Progression, sondern hat seine Grenzen, und der Wechsel zwischen reichen Erndten, Fehljahren, Handelsspeculationen, ordentlichen und außerordentlichen Bedürfnissen der Nation und fremder Völker, sogar die politischen und staatswirthschaftlichen Maximen und Verhältnisse der letztern, stellen ein mittleres Verhältniß her, und bringen für einen gewissen Zeitraum den Producten-, Arbeits- und Geldwerth auf eine Mittelstufe, auf welcher sie sich für eine lange Zeit hinhalten, was indessen nur erkennbar ist, wenn man ansehnliche Zeiträume mit den höchsten, mittlern und niedrigsten Producten-, Arbeits und Materialienpreisen in eine angemessene Gleichung bringt. Eine ganz natürliche Schlußfolge führt zu der Betrachtung, daß hiernach der Bodenwerth, die Höhe der Geldzinsen, der Preis der Handarbeit, der vegetabilischen und thierischen Lebensmittel, der Wohnungen und der Wohnungsmiethe, sich auf eine gewisse Mittelstufe stellt, und daß diese verschiedenen Dinge in einer nothwendigen Verbindung mit einander stehen, die ihren Werth constant macht, und aus welcher ebenfalls der Sachwerth des baaren Geldes hervorgeht, weil dieses sich ebenfalls in jener Verbindung befindet, und nur durch diese einen Werth erlangen kann.

An einem andern Orte haben wir schon der Einwirkung des Clima's gedacht, und wir vergessen auch bey obiger Vergleichung eines weit nach Südosten hinliegenden Landes mit unsern in der Nordost-Region belegenen, den Einfluß nicht, aber wir behaupten, da wir nur ein und dasselbe Volk in seinem zeitigen Culturstande voraussetzten, daß ein großer Theil seiner Sitten und seiner Lebensart von der Qualität seines Grund und Bodens abhangen müsse und werde, je nachdem dasselbe Ackerbau mit künstlicher Viehzucht, oder solchen mit natürlicher Viehzucht treibt, im erstern Falle also seine Existenz an viele Arbeit, Geld-Capitale und Kunstgeschick nothwendig gebunden ist, im zweyten alle drey Factoren sehr ermäßigt sind, während zugleich die natürliche Kraft vielen Bodens, der der künstlichen Cultur nicht bedarf, den reinen Ertrag des Nationalvermögens erhöht.

Obgleich wir wissen, daß über diesen Gegenstand noch Vieles gesagt werden kann, so erachten wir doch für nöthig, an diesem

Orte die Sache durch die Bemerkung abzukürzen, daß der Käufer eines Landgutes nicht nur das Land, in welchem er sich seßhaft machen will, nach vorstehenden Ansichten zu beurtheilen, sondern auch die zu seiner Auswahl stehenden Landgüter, nach ihrer materiellen Zusammensetzung, und der daraus sich ergebenden Benutzungsart, zu betrachten und danach seine Maaßregeln zu nehmen haben werde. Wir fügen nur noch, zur Berichtigung der Meinungen über Viehstände, deren Nutzung, Nothwendigkeit und Werth, Folgendes hinzu.

Die Oekonomisten der nächstvergangenen Zeit haben oft klagend die Meinung wiederholt, daß der Marktpreis der thierischen Producte nicht immer im gleichen Verhältnisse mit dem des Getreides und anderer vegetabilischen Producte stehe, und erstere würden in allen cultivirten Ländern höher im Preise stehen, wenn das Nutzvieh seine Kosten allein durch seine Producte bezahlen sollte; weil es aber des Düngers wegen gehalten werden müsse, und seine Erhaltung sich zum Theil durch dessen Wirkung bezahlt mache, so würden jene dadurch wohlfeiler, und ein durch höhere Fruchtpreise ermunterter und mit mehr Industrie betriebener Landbau (Getreidebau) bewirke nicht eine Verminderung, sondern eine Vermehrung der Viehzucht, so wie umgekehrt wieder eine durch höhere Preise der thierischen Producte ermunterte Viehzucht den Fruchtbau in seinem Ertrage vermehre, sollte er ihn auch auf einen kleinern Flächenraum beschränken. Deßhalb wirkten auch höhere Preise und sicherer Absatz der thierischen Producte fast stärker auf die Beförderung der landwirthschaftlichen Industrie, als höhere Fruchtpreise, und sie müßten dem Landwirthe angenehmer seyn, weil mit jenen der Arbeitslohn nicht, wie mit diesen, steige *).

Einverstanden mit der natürlichen Wechselwirkung der Viehstände auf den Fruchtbau und dieses auf jene, können wir nur annehmen, daß in Ländern, die nur eine künstliche Viehzucht, nach unserer obigen Angabe, treiben, die thierischen Producte stets in einem solchen verhältnißmäßigen Preise zu dem des Getreides stehen müssen und werden, der dem Fortschritte dieser Cultur im Ganzen entspricht, denn nur dieser Fortschritt wird ergeben, wie stark die Viehstände (nicht bloß der Kopfzahl, sondern auch der Qualität nach) für eine gegebene Fläche ausfallen. Der Dünger kann, wie wir schon gezeigt haben, hierbey nicht in Betracht kommen, denn das Vieh giebt Dünger, je nachdem es Futter bekommt, und die Felder geben Futter, je nachdem sie gedüngt und sonst behandelt werden. Vermag nun eine bis auf einen gewissen Punct vorgeschrittene Cultur, welche, wie gesagt, wenige Unterstützung durch große Wiesen und Weideflächen hat, eine gewisse Quantität Vieh von einer namhaften Güte auf einer bestimmten Fläche zu produciren und zu ernähren, so wird dieses Maaß der Production den Marktpreis der thierischen Producte im Ganzen und durchschnittsweise bedingen und bestimmen, dieß aber auch auf die Getreidepreise nicht ohne Einfluß bleiben, weil,

*) Leitfaden zur allg. landwirthschaftlichen Gewerbslehre von A. Thaer. Berlin 1815 S. 57. — Die Meinungen von Schwerz und Arthur Young sind schon früher angeführt, und in Ansehung der Steigerung der Fruchtpreise nur zu bemerken, daß sie nicht nothwendig unter allen Umständen eine Steigerung des Arbeitslohnes nach sich ziehen.

je mehr Vieh producirt wird, desto mehr die Fleischconsumtion steigt, ohne die Mehlconsumtion eben zu beschränken, und weil die Nebenproducte vom Getreidebau (Stroh und Abgänge), so wie aller übrigen Futtermittel durch die vermehrte Consumtion der thierischen Producte erst einen festen Werth erhalten; bis dahin, daß die Sachen auf diesen Punct kommen, werden die thierischen Producte stets im Preise steigen. Wir belegen diese Meinung durch zwey Erfahrungen aus der Geschichte des norddeutschen Landbaues der neuern Zeit dahin, daß in der Epoche, wo man sich theils auf die Viehzucht nicht verstand und theils sie nicht achtete, wo man besonders die Schafe nur als einen Nothbehelf ansah, das Getreide und das Viehfutter nur einen sehr geringen Werth hatten, das Getreide stieg im Preise (hier werden aber die hohen Preise der Exportations-Jahre nicht gemeint) und hält sich noch jetzt auf einer angemessenen Höhe, als die Viehstände sich um das Vier- und Fünffache vergrößerten; sie stiegen aber, unerachtet die vermehrte Düngung mehr Getreide, als ehedem, erzeugte, und gleichfalls fanden thierische Producte einen vortheilhaften Markt, unerachtet die Vergrößerung der Viehstände das Gegentheil hätte erwarten lassen, welches wiederum darin seinen Grund hat, daß gute Waare ihre Käufer findet, was, in Ansehung auf Fleischconsumtion, sich besonders in der Gesammtheit des Volks hervorthut, welches allerdings stets das Bestreben zeigt, eine ärmliche vegetabilische Nahrung durch animalische zu verbessern. Können wir in Ansehung des preußischen Staates nicht umhin zu bemerken, daß der verbesserten Cultur durch die neue agrarische Gesetzgebung zuerst Eingang verschafft wurde, so müssen wir auch zugleich anführen, daß die neu eingeführte Handels- und Gewerbsfreyheit und die günstigen Verhältnisse dieses Landes nach außen, ihr Erfolg verschafften, wodurch es bald dahin kam, daß der Schafstand nicht nur hochveredelt, sondern seine Zahl auch über das Doppelte stieg, ohne die Vermehrung anderer Vieharten zu verhindern.

Genauere statistische Vergleichungen zwischen dem frühern und dem jetzigen Zustande des landbautreibenden Theils der Nation und ihrer Besitzungen würden hierzu einen genauen Beweis liefern, wir können aber das Maaß der vorgeschrittenen Cultur auch ökonomisch ermitteln, wenn wir die verschiedenen Wirthschaftsarten, die möglichst zu gewinnenden Futtermittel, die Futtergaben und die danach ernährbaren Viehgattungen neben einander stellen. Bedienen wir uns zu dem Zweck der im 4. Bde d. Encykl. S. 167 (663) befindlichen 5 verschiedenen Feldordnungen, und der von denselben berechneten Futtermittel und Viehstände und reduciren letztere nach den gewöhnlichen Sätzen von 10 Schafen auf 1 Stück Rindvieh oder 1 Pferd auf die Rechnungs-Einheit des großen Viehes, so gewährt diese Vergleichung folgende Resultate:

1000 Morgen Acker der 14—21. Classe ernähren Stücke Großvieh:

Nr. 1. bey Dreyfelder-Wirthschaft	17.
Nr. 2. bey 9 Schlägen mit angesaamter Weide	72.
Nr. 3. bey 7 Schlägen mit Weide und einer reinen Braache	92.
Nr. 4. bey 9 Schlägen mit Weide, 2 Braachen und Kartoffelbau	126.
im Durchschnitt	77.

(556)

Es ist daher auf 13 Morgen ein Stück groses Vieh zu rechnen, wogegen nach der Berechnung Nr. 5. in den schwerern Bodenarten der 9 — 12. Classe auf 966 Morgen 130 Stück, mithin auf 7 — 8 Morgen 1 Stück kommt, und solcher Gestalt kommt man bey Zusammensetzungen, in denen der bessere Boden den Mehrbetrag ausmacht, bis zu 3 oder 5 Morgen auf ein Stück. — Gegenwärtig wird wahrscheinlich niemand mehr behaupten wollen, daß man etwa den Schafstand bloß des Düngers wegen so stark vermehrt habe, und daß die Erhaltung dieser Viehart sich zum Theil durch die Wirkung von deren Dünger bezahlt mache, und so in Ansehung der andern Vieharten. Es folgt aus diesem allen sehr klar, daß, indem man die alten Wirthschaftsformen verließ, man hauptsächlich beabsichtigte, die reinen Erträge zu vermehren; dieß konnte auf magerm Boden nur geschehen, indem man nicht nur eine zweckmäßige Feldeintheilung machte, sondern auch, beym Mangel eines erheblichen Wiesen- und Nebenweide-Besitzes, Futter und Weide auf dem Acker anbauete; diese Futtermittel vermehrten den Viehstand für dieselbe Fläche, von welcher nun zum Getreidebau weniger übrig blieb; da aber diese kleinere Fläche besser, als ehedem gedüngt werden konnte, so trug sie, wo nicht mehr, doch gewiß eben so viel Getreide, als bey der frühern Einrichtung, und es bedarf hierbey gar keiner künstlichen Einrechnung des auf diesem Wege vermehrten Düngers, seiner Wirkungen und seines Werthes, da derselbe aus demselben Grund und Boden (durch die neue Einrichtung) nach und nach entstand, dem er wieder zurückgegeben wurde. Da man gelernt hatte, das durch Kunst zu beschaffen, was die Natur oft ganzen Provinzen versagt hat, nämlich Wiesen und Weide, so blieb man sich auch bewußt, daß diese künstlichen Wiesen und Weiden am besten benutzt würden, wenn man vorzüglich gutes Vieh hielt, und also wurde auch hierauf das Bestreben der Cultivatoren gerichtet, und niemand dachte mehr daran, den Viehstand nur als ein nothwendiges Uebel oder als einen Nothbehelf zu betrachten, wie denn auch nur gesagt werden kann, daß ein verbesserter Getreidebau sich nur lediglich auf hinreichende Viehstände, und die Möglichkeit ihrer Ernährung, begründen läßt, und daß das Vieh, als solches, seine besondern Erträge gewährt, die zwar im Ganzen stets dem Boden zugeschrieben werden müssen, die man aber doch in ihren Einzelheiten auffassen muß, um die Sachen nicht zu verwirren und besonders ein richtiges Rechnungswesen zu begründen; daher darf man Arbeitspferde nur von Seiten ihrer Leistungen betrachten, denn diese machen ihre Unkosten bezahlt, Zugochsen deßgleichen, diese können jedoch nach gewisser Zeit noch als Marktwaare gelten, wenn sie nicht zu alt werden; Kühe werden für gewisse Jahre auf Milch und Fortzucht benützt, Schafe auf Wolle und Fortzucht, beide behalten nach gewissen Jahren einen Fleischwerth. Das Fleischbedürfniß der Nation, zuweilen auch die Nachfrage der Nachbarstaaten, entscheidet darüber, ob dasselbe durch dasjenige Vieh befriedigt werden kann, welches bloß nach seinem gehörigen Alter als Fleischergut erscheint, oder ob man, wie bey Federvieh und Schweinen der Fall ist, auch Hornvieh und Schafe noch jung zum Schlachtgut bestimmt, und es also mager oder gemästet an den Markt bringen kann; dieser Fall, der eine größere und ziemlich wohlhabende Bevölkerung vor-

aussetzen lassen würde, muß allerdings die eigentliche Viehzucht befördern und dadurch die Bodencultur, und indem also durch die in diesem Werke so oft berührten Wirthschaftsverbesserungen die Viehstände aus dem Boden selbst vermehrt und verbessert werden, vermehrt und verbessert sich die Substanz jedes Landgutes, und im Ganzen das Nationalvermögen. Es ist im zuletzt bezeichneten Falle möglich, wiewohl keineswegs als eine Regel anzunehmen, daß man noch mehrere, sonst dem Getreidebau gewidmete Aecker, dem Futterbau einräumt, um das vermehrte Fleischbedürfniß zu befriedigen; aber schwerlich wird dieß durch das Ergebniß eines kurzen Zeitraumes motivirt, es kann nur in Folge eines längern, und dann geschehen, wenn die Mehrzahl der Cultivatoren die Ueberzeugung gewonnen hat, daß sie bey Vermehrung der Viehstände mehr reinen Ertrag haben, als durch die Größe ihres zeitigen Getreidebaues, und wenn sie aus den Verhältnissen und aus der Zusammensetzung ihrer Güter vorher erwogen haben, daß sie diese Veränderung der Productionsart eintreten lassen können, ohne sich einer Gefahr auszusetzen, wenn die Sachen sich plötzlich ändern sollten. Ein solches Unternehmen wird aber niemals allgemein Statt finden, weil nicht alle Besitzer in gleicher Verfassung, und besonders im leichten Boden, ohne gleichzeitigen Besitz natürlicher Wiesen, jede Wirthschaftsveränderung Jahre erfordert, ehe sie ihre gehörige Reife erhält; nur größere Güter mit reicherem Boden, selbst auch ohne Wiesenbesitz, können dergleichen Veränderungen mit der geringern Gefahr eintreten lassen. Aus diesen Gründen darf man sich auch dem Gedanken nicht hingeben, daß eine einzige reiche Erndte und sehr niedrige Getreidepreise solchen Jahres sofort die Aufforderung enthielten, einen Theil der Feldschläge zur Viehweide niederzulegen; denn schon der Umstand, daß die Vorräthe eines reichen Jahres schon vor Ablauf desselben, dafern nämlich die bestellten Wintersaaten keine großen Hoffnungen zuließen, dem Bedarfe des nächsten Jahres, in der allgemeinen Meinung, mit zugerechnet werden konnten, wodurch die Marktpreise alsbald wieder steigen würden, müßte jenes Verfahren, als übereilt, bereuen lassen.

Andere Rücksichten und Wahrheiten, in Bezug auf den Werth und den Ankauf eines Landgutes. Es ist im Vorhergehenden nach Möglichkeit dasjenige entwickelt worden, was aus den Bestandtheilen eines Landguts in Ansehung seiner Benutzung folgt, und wie dagegen die äußern Umstände die Benutzungsart bestimmen und zuweilen abändern, auch welche Meinungen über diese Gegenstände herrschen; wir haben aber hier noch andere Wahrheiten zu berühren, die wir zu besserer Einsicht des Lesers, erst nach obigem Vortrage folgen zu lassen, für zweckmäßig erachten.

Daß die Landwirthschaft nichts anders ist, als eine Manufactur, leuchtet Jedem ein, der auch Mirabeau's Ausspruch deßhalb nicht kennt, der Grund und Boden ist ihr Material, dessen natürliche Productionskraft ist als sein eisernes Inventarium zu betrachten, das stete Erhaltung fordert.

Die mit angemessenem Vortheil verbundene Benutzung des Bodens ist an ein gewisses Maaß in der Fläche gebunden, das mit der Arbeit und dem Ertrage in Verhältniß steht, und darauf beruhet, daß der Boden ein Maximum an Früchten liefert,

(558)
über welches hinaus selbst ein Uebermaaß von Verwendungen fruchtlos bleibt.

Die Landwirthschaft hat mit andern Manufacturen gemein, daß sie sich durch die Bearbeitung des Bodens ihr Betriebscapital mit den Zinsen zurückerstattet; dagegen gewährt diese Bearbeitung auch noch einen aus der Kraft des Bodens entspringenden Ueberschuß oder reinen Ertrag, der an ein gewisses Maaß gebunden ist, wogegen jede andere Manufactur nur auf eine Formgebung des bearbeiteten rohen Stoffes hinausläuft, bey welcher bloß der Werth des Materials, der Zinsen und Löhnungen, nebst einem durch den Marktpreis bestimmt werdenden Gewinn, bezahlt wird.

Der reine Ertrag geht aus dem rohen Ertrage des Bodens unmittelbar, und mittelbar durch das Vieh, nachdem die Productionskosten und Zinsen abgezogen worden, hervor, und wird die reine Bodenrente genannt, welche der Eigenthümer allein bezieht; jedoch fallen ihm auch die in den Productionskosten steckenden Zinsen des Betriebscapitals zu, wenn dasselbe sein Eigenthum ist.

Aus der Natur des Landbaues folgt, daß er in der Regel immer einen reinen, wiewohl nie sehr hohen Ertrag über die verwendeten Verlagscapitale giebt, und das Material, den Boden, stets zurückbehält, wogegen alle anderen Kunstgewerbe oft einen sehr hohen, oft aber auch gar keinen, oder doch nur einen sehr geringen Gewinn über die angelegten Capitale und Zinsen geben, und das Material sofort in sich selbst absorbiren.

Ueber das, was man die reine Bodenrente, oder überhaupt die Rente nennt, verbindet man nicht überall dieselben Begriffe; wir haben ihr Entstehen soeben nachgewiesen, und bemerken noch, daß man dieselbe keinesweges als Zinsen ansehen darf; wenn in Frankreich unter Renten überhaupt gewisse bestimmte Einnahmen, gleich viel welchen Ursprungs, verstanden werden, so versteht man nicht dasselbe darunter in Norddeutschland, denn hier begreift man höchstens die verschiedenen Einnahmen der Staatsdomainen oder reicher Privatleute unter dem allgemeinen Namen der Renten (daher Rentämter); das Wort ist hier minder gebräuchlich und mit Zinsen keinesweges gleichbedeutend, indem unter Zinsen nur die gewöhnlichen Geldzinsen und unter Zins überhaupt gewöhnlich nur eine stehende Abgabe gedacht wird, z. B. Pacht-, Weide-, Zapfen-, Wiesenzins u. s. w. Die Landrente ist das Product der Verwendung eines Capitals auf den Grund und Boden; nachdem das verwendete Capital nebst den Zinsen aus dem rohen Ertrage zurückerstattet worden, bleibt die Landrente übrig.

Es ist vorauszusetzen, daß, um diese reine Rente oder reinen Ertrag auszumitteln, es einer bestimmten und geregelten Rechnungsform bedarf, weil bey eintretender Willkühr sonst bald mehr, bald weniger, bald gar keine Rente übrig bleiben würde; wie diese Rechnungsform seyn müsse, wird in der Folge gezeigt und nach Grundsätzen entwickelt werden, wenn gleich wir bey diesem Abschnitte bereits auf Anschläge und ihre rechnungsmäßige Fassung eingehen müssen, und zu dem Zweck vorstehende Hauptgrundsätze berührt haben.

Wenn der Ankauf eines Landgutes die genaue Kenntniß der Landwirthschaft selbst und aller der Specialien voraussetzt, über welche wir uns vorstehend ausgelassen haben, so ist doch dabey auch noch die Kunst sehr nützlich, vermittelst welcher man alle Theile eines Landgutes zusammenstellt, ihre Erträge berechnet und nach gleichmäßiger Berechnung ihrer Unkosten den reinen Ertrag, die Rente, feststellt, von welcher sich der Capitalwerth hauptsächlich ableitet; doch ist es nicht jedes Käufers Sache, eine solche Zusammenstellung zu machen, welche eigentlich eine Berechnung ist, und Anschlag genannt wird; es pflegen sich besondere Personen mit der Anfertigung solcher Anschläge zu befassen, und solche nach einem allgemeinen Leisten oder Schema anzufertigen, unbekümmert darüber, ob sie richtig sind oder nicht, wenn sie nur einigermaßen der zeitgemäßen Absicht, wozu sie gemacht sind, entsprechen. Man hat daher Ertrags-, Pacht-, Grund- und Kaufsanschläge, ohne daß genau bekannt wäre, worin sie sich eben unterscheiden. Diese Unterscheidung, wenn man die wenigen darüber zur Kenntniß gekommenen Ansichten vergleicht, scheint alle Bedeutung zu verlieren, in Erwägung — um eine der Benennungen beyzubehalten — daß ein Grundanschlag den Grundwerth nachweisen soll, und ein Grundwerth nur mit Sicherheit aus der Ertragsfähigkeit des Bodens geschlossen, und vom Ertrage selbst berechnet werden kann, beide also ihrem Wesen nach zusammenfallen, wenn auch die Formen verschieden seyn mögen.

Ein Landgut nach einem Anschlage kaufen, ist größtentheils weit sicherer, als der Kauf in Pausch und Bogen; wäre auch die Anschlagsberechnung fehlerhaft, so würde doch wenigstens die genaue Beschreibung des Guts, die Größe und Qualität seines Flächeninhaltes, und seiner einzelnen Theile richtig seyn und auf den Grund derselben die Berechnung berichtiget werden können; auch bedingt man öfters eine Gewährleistung für den Inhalt des Anschlages aus, und dieß, so wie überhaupt ein vorgängiger Anschlag, ist beym Ankauf bedeutender Güter kaum zu entbehren. Selbst aber auch, wenn ein Gutskauf nicht bevorsteht, ist ein richtiger Grundanschlag von einem Gute seinem Besitzer nicht ohne Nutzen, weil aus demselben zu jeder Zeit die ganze Verfassung, die Nutzung und der Werth des Gutes übersehen und allenfalls nachgewiesen werden kann, was zuweilen für unvorherzusehende Fälle von Bedeutung ist, und aus der Buchführung eines Wirthschaftsjahres nicht sofort geschehen kann, weil diese selten so vollständig ist, um die verlangte Uebersicht zu gewähren.

Wenn auch die ökonomische Rechenkunst jetzt größere Fortschritte gemacht hat, um einzelne Wirthschaftsverhältnisse mit Zuverlässigkeit klar für solche Zwecke darzustellen, die eine rechnungsmäßige Darlegung erfordern, so ist sie doch noch nicht so weit ausgebildet, um jedes landwirthschaftliche Ganze und seine Theile klar und umfassend darzustellen; dieses wird bey Güterkäufen häufig empfunden; schon die übliche Aeußerung, daß sich ein Landgut zu 4, 5, 6, oder 10 Procent verinteressire, oder daß man dasselbe zu so und so viel Procent gekauft habe, giebt Zeugniß davon, indem man keinen klaren Begriff mit diesen Ausdrücken verbindet, die oft zur Unwahrheit werden, wenn man die Sache

genauer untersucht. Was der Engländer aus dem Pachtpreise des Bodens folgert, mag in mancher Beziehung richtiger seyn, als die Anwendung, die die Deutschen von dieser Rechnungsweise machen, wie wir im folgenden Abschnitte sehen werden; verworren werden aber die Rechnungen sehr häufig durch die unrichtige Auffassung der Grundbegriffe und aller Factoren des Wirthschaftswesens. Man unterscheidet selten genau zwischen den verschiedenen Capitalen; man hat im gemeinen Leben nicht ausgemacht, was zur Substanz eines Landguts gehört; man berechnet die Wirthschaftskosten oft vom Ganzen, nicht von den einzelnen Theilen, sondert nicht genug die einzelnen Nutzungen, z. B. Getreidebau in Bezug auf reines Getreide, unter Absonderung seines dem Viehstande zugehenden Nebenproducts, des Strohes, macht am Ende Doppelrechnungen und verwirrt sich über das, was hier reiner Ertrag, dort reine Bodenrente, Produit net, Landrente, oder schlechtweg Rente genannt wird, so daß nicht selten die Rechnung einen Unwerth des berechneten Objects zum Resultate hat.

Es ist ferner nicht entschieden, welche Wirthschaftsform man bey Anschlagsberechnungen zum Grunde legen solle, da, wenn man die eine annimmt, die andern die allerverschiedensten Resultate, als Widerlegung der erstern, geben würden; eben so hat man, bey einem Geschäfte, das doch ein Gewerbe ist, den Gewerbsprofit trennen wollen von den übrigen Gutseinkünften, die Naturgabe wollte man abgesondert darstellen, und wiederum abgesondert das Product des wirthschaftlichen Betriebes, der persönlichen Geschicklichkeit und des Talents u. s. w. In Ansehung der Wirthschaftsformen glaubte man bey der reinen Dreyfelderwirthschaft stehen bleiben zu müssen, obgleich sie größtentheils als solche nicht mehr existirt, und in eine abnorme Schlagwirthschaft übergegangen ist, gleichfalls dehnte man diese Form über alle Bodenarten und über jeden Gutscomplexus aus, ohne Rücksicht auf die Wirklichkeit, und danach war das Gut selbst höchst verschieden von dem auf dem Papiere taxirten. Nach unserer Meinung kann die Ermittelung des reinen Ertrages nur auf die natürliche Ertragsfähigkeit der Bodenarten basirt werden, und es kann in Ansehung der Feldordnungen hierbey kein Hinderniß eintreten, da dieselben sich überhaupt nur durch geometrische, nicht durch ökonomische Eintheilung erheblich unterscheiden, und der Durchschnitt aus vielen Eintheilungen endlich zu einem sichern Durchschnittsertrage führt, wie wir solches im 4. Bande S. 169 (666) bereits gezeigt haben. Bey einem jeden Kaufe tritt der Wunsch ein, sich eine genaue Ueberzeugung von dem ganzen Geschäfte und seinen Folgen zu verschaffen, und diese kann nur, so weit sie überhaupt möglich ist, durch einen gründlichen Anschlag erfolgen; aus diesem Bedürfnisse scheint auch die obengedachte Redensart entstanden zu seyn, wodurch man ausdrücken wollte, entweder, daß man wohlfeil oder theuer gekauft, oder daß man sein Capital durch diesen Kauf auf so und soviel Procent Zinsen nutze; immer bleibt diese Redensart aber dunkel und unverständlich. Da jedes Capital Zinsen tragen muß, weil, wenn es angeliehen ist, der Darleiher für die Nutzung Zinsen verlangt, und wenn es Eigenthum ist, es doch die landesüblichen Zinsen quo minimum seines Ertrags bringen muß, so

müssen auch die in einem Landgute angelegten Capitalien diese Zinsen mindestens tragen, und solche müssen vom rohen Ertrage berechnet werden; es können indessen bey Ausmittelung des Gutswerths die Zinsen des Grundcapitals niemals vorweg abgezogen werden, da sie in der Regel unbekannt sind, und sich in diesem Falle nur erst aus dem gefundenen Schätzungswerthe, der vom Kaufwerthe sehr abweichen kann, überhaupt berechnen lassen, daher diese in der gewöhnlichen Taxationspraxis auch nicht nöthige Berechnung, allemal dem Eigenthümer überlassen bleibt, welcher, wenn es ihm darauf ankommt, aus der Taxe seines Guts soll beurtheilen können, in wiefern sich Grund- und Betriebscapital landüblich verzinsen, und wieviel nach Abzug dieser Zinsen und der Betriebskosten ihm noch reine Bodenrente übrig bleibt. Diese Revenüen an Zinsen und Bodenrente geben nun durch ihren Betrag den Zeitraum an, innerhalb welchen sie dem Käufer sein ganzes Kaufcapital ersetzt haben werden, in sofern nämlich Besitz und Nutzung, ohne Unterbrechung und Unglücksfälle von Außen her, ihren gewöhnlichen Bestand und Fortgang haben. Ein solcher Anschlag, sey er nun vor oder nach einem Kaufe gefertigt, kann gleichsam einen Einnahme- und Ausgabe-Etat des unbeweglichen und des Geldvermögens des Besitzers abgeben, er dient zur Einsicht und Belehrung bey einem vorhabenden Kaufe, und zur steten Uebersicht und Rechnungs-Controlle, wenn man sich bereits im Besitz befindet; und der Nutzen eines solchen Anschlages wird mehr oder weniger groß seyn, je nachdem er richtig angefertigt oder auf falschen Grundlagen beruhend, unrichtig oder wenigstens zweifelhaft ist. Dieses wird am Schlusse dieses und der folgenden Artikel durch mehrere Anschläge näher ausgeführt werden.

2) Zeit-Pacht.

Derjenige Vertrag, durch welchen Jemanden das Recht eingeräumt wird, eine gewisse bestimmte und benannte Besitzung, mit allen ihren wirthschaftlichen oder sonstigen Zubehörungen auf einen gewissen Zeitraum, gegen Erlegung einer bestimmten Geldsumme oder einer gewissen Quantität Früchte, oder beider zugleich, anstatt des Eigenthümers, zu bewirthschaften und zu benutzen, heißt ein **Pachtvertrag**, und die Sache an sich **eine Pachtung**.

Diese Nutzungsart hat den in der Gesellschaft so nützlichen Stand der Pächter erzeugt, und wir werden uns hier bemühen, die Verhältnisse des Pachters und Verpachters sowohl, als das Wesen der Pachtung überhaupt, näher zu entwickeln.

Wer sein Landgut verpachtet, ist entweder in dem Falle, daß er selbst die Wirthschaftsführung nicht versteht, oder daß er aus irgend einem Grunde sich selbst nicht damit befassen will oder kann. Da nun, wie früher in diesem Werke angezeigt worden, der culturfähige Grund und Boden, so wie der der rohen Naturkraft überlassene, nur ein bestimmtes Maaß vom Früchten giebt, oder mit andern Worten, die darauf verwendeten Arbeits- und Geldcapitale nur in einem bestimmten Maaße vergütet und wiedererstattet, so folgt daraus der oberste Grundsatz, oder es originirt sich vielmehr hieraus von selbst das richtige Verhältniß zwischen Verpachter und Pachter dahin:

(562) daß der Pachter die reine Bodenrente vom verpachteten Gute mit dem Verpachter in gewissen zu verabredenden Verhältnissen theilt, und dadurch sich für seine Mühe, den Eigenthümer der eigenen Bewirthschaftung zu überheben, bezahlt macht. Hiernächst kann der Pachter nur noch durch Ersparung an den Productionskosten und durch glückliche Jahre gewinnen.

Jede andere Erklärung des Wesens der Pachtung würde die Behauptung in Anspruch nehmen müssen, daß der Ertrag des Grund und Bodens durch Cultur in aufsteigender Progression bis ins Unendliche fort getrieben werden könne, und daß also ein Pachter ein viel größerer Künstler seyn müsse und werde, als jeder Eigenthümer selbst; wonach sich denn niemals ein eigentlicher Pachtpreis der Ländereyen feststellen würde, sondern alle dergleichen Pachtverträge könnten nur auf ungewisse Voraussetzungen, Speculationen und Erwartungen gebaut werden, die in der Regel dem einen oder dem andern, mitunter auch beiden Theilen zum Verderben gereichen würden. In der That aber liegen der Beyspiele genug vor, wo das Pachtwesen auf nicht viel haltbarere Grundlagen basirt war, als auf die ebengenannten, und wenn die unter solchen Umständen eingegangenen Verträge dennoch oft kein unglückliches Ende nahmen, so fand dieß gewiß nur in den Zeiten Statt, wo außerordentlich hohe Productenpreise alle Erträge zu einem Extrem steigerten, wogegen nach Verlauf jener Periode es auch dahin kam, daß in gewissen Ländern Deutschlands beynahe der ganze Pachterstand zu Grunde ging. Es wird unsere vorstehende Erklärung vom Pachtwesen auch dadurch nicht widerlegt, daß manche Pachtverträge eine große Pachtsumme in Gelde aufweisen, die, auf die Bodenfläche vertheilt, dieser einen enormen Ertrag beyzulegen scheinen, weil gewöhnlich dieser höhere Ertrag nicht vom Boden, sondern noch von andern Nutzungen und Hebungen herkommt, für welche aber auch dem Pachter gewöhnlich noch eine Menge besonderer Verpflichtungen auferlegt zu werden pflegt, deren Erfüllung oder Nichterfüllung gewissermaßen unbestimmt bleibt, oder hinsichtlich welcher der Pachter Mittel und Wege findet, sie nur halb und halb oder scheinbar zu erfüllen.

Das Pachtwesen ist auf Seiten des Verpachters, selbst bey Privaten, stets nur aus dem Gesichtspuncte der Verwaltung aufzufassen, und hier finden wir am sichersten einen Anhalt für die richtige Behandlung der Sache, dergestalt, daß die Hauptmomente für beide Theile gehörig herausgehoben werden könnten; ohne Zweifel geben aber die rein landwirthschaftlichen Puncte bey der Sache, in Verbindung mit den über das Pachtwesen ergangenen Gesetzen, und in praktischer Anwendung dieser auf jene, unter Beachtung der als sicher anerkannten Verwaltungsregeln, alles dasjenige an die Hand, was bey diesem Gegenstande zur Sprache kommen kann, und wiewohl wir hierbey uns nur über das Allgemeine verbreiten können, folglich die Berührung specieller Ausnahmefälle werden vermeiden müssen, so glauben wir dennoch, bey der großen Verschiedenheit und Unbestimmtheit der Gesetzgebung in Deutschland über das Pachtwesen, in den Bestimmungen, die das preußische allgemeine Landrecht darüber enthält, noch diejenige Gesetzgebung zu finden, die sich am positivesten über die-

Sache ausspricht und am mehresten auf das Wesen der Sache gegründet ist, weßhalb wir es vorziehen, dieser Gesetzgebung bey unserm Vortrage um so lieber zu folgen, weil derselbe sonst nur sehr allgemeine Sätze würde aufstellen können.

Bey der Beabsichtigung einer Pachtung hat man zuvor eben so, wie bey einem Kaufe, das ganze Gut nebst allen seinen Pertinenzien kennen zu lernen, weßhalb wir auf jene Hauptpuncte beym Kaufe zurückverweisen; es erfordert aber allerdings noch eine genauere Kenntniß der Einzelnheiten, als beym Kaufe, weil man sonst, wenn man diese zu spät kennen lernt, leicht in vorher nicht berechnete Kosten kommen kann.

Der Pacht-Contract. Da alle Verträge über Pachtungen, deren Pachtzins zweyhundert Thaler und drüber ist, gerichtlich abgeschlossen werden müssen, so ist das erste Erforderniß bey Abschließung eines Pachtcontractes, daß derselbe deutliche und bestimmte Verabredungen beider Theile enthalte, sowohl über das, was dem Pachter zur Nutzung eingeräumt wird, und was er dagegen zu zahlen und zu leisten hat, u. s. w. Nach dem Landrecht Theil I. Titel 21. §. 404. soll der abschließende Richter darauf sehen, daß diese Deutlichkeit und Bestimmtheit im Contracte erreicht wird, und dieß wird in Ansehung der eingeräumten Nutzungsstücke und des Pachtzinses davon leicht zu erreichen seyn; minder leicht wird dieß in Ansehung der verschiedenen Nebenpuncte seyn, und wir werden fernerhin sehen, wie sehr die Interessenten in der Regel fehlen würden, wenn sie sich auch hierbey allein auf den Richter verlassen wollten; denn es darf hierbey nicht übersehen werden, daß ein Pachtcontract so manche Bestimmungen über technische Gegenstände, folglich über das Verfahren bey der Cultur und bey der Benutzung des verpachteten Gutes, enthalten muß, die sowohl in ihrem Maaße, Umfange, der Zeit und dem Orte nach, als in Ansehung ihrer Folgen und Nutzungen davon u. s. w. genau bestimmt werden müssen, und die ein Rechtsgelehrter nicht versteht, und in Ansehung welcher die Contrahenten nur immer in sofern eine klare und deutliche Fassung von ihm erwarten können, als sie selbst ihm solche klar und deutlich vortragen und zu erkennen geben, damit sie niedergeschrieben werden mögen; dieß ist um so nöthiger, als im Streitfalle hinterher die Auslegung nach den Worten und dem Sinne des Contracts erfolgt, und solche Auslegungen desselben nur zu mißlichen Untersuchungen und Weitläuftigkeiten führen. Die höchst verschiedenen Gegenstände, die nun hierbey in Betracht kommen, suchen wir hier näher zu beleuchten und zwar im Allgemeinen zuerst:

Die Rechte und Pflichten des Pachters. Durch eine Pachtung erlangt ein Pachter nur den gemein-gewöhnlichen Gebrauch oder die gewöhnliche Nutzung der Sache, und außerordentlicher, oder solcher Nutzungen, welche mit einer Verminderung der Substanz verbunden sind, kann sich der Pachter nur in sofern anmaßen, als ihm dieselben ausdrücklich überlassen worden sind. Tit. 21. §. 270 und 271. — Die Allgemeinheit dieser Bestimmung verweist auf die Nothwendigkeit zurück, die wir oben berührt haben, nämlich die genaue und bestimmte Fassung des Contracts; denn ohne einmal bey der Frage stehen zu bleiben, was eine gemein-gewöhnliche und was eine außerordentliche Nu-

zung, oder eine die Substanz vermindernde sey, kann schon über den Punct der Feldordnung beym Ackerbau allein mancher Zweifel entstehen, während bey Pachtungen in Pausch und Bogen vollends Anlaß genug gefunden werden würde, jene Bestimmungen verschieden auszulegen.

Da es im Wirthschaftsbetriebe, nach der verschiedenartigen Bildung der Landwirthe, zwey Hauptmethoden giebt, nämlich die nach den uralten Gewohnheiten und Schlendrian, die in der That in vielen Ländern das Gemeingewöhnliche ist, und diejenige, welche auf das neuere Verfahren eingeht, so sieht man, daß jeder Theil Recht haben kann, wenn er sein Verfahren und seine Meinungen vertheidigt, zu geschweigen, daß auch noch darüber viel gestritten werden kann, welches wiederum unter den neuern Wirthschaftsmethoden die beste sey, und wo nun das für Mißbrauch und Beschädigung der Substanz erklärt wird, was der Pachter im Gegentheil für ein zweck- und kunstgemäßes Verfahren ausgiebt. Im Allgemeinen erlangt ein Pachter durch einen Pachtcontract alle Nutzungen, Hebungen und Rechte eines Landguts, mit Ausnahme der Ehrenrechte und der etwa davon fallenden Nutzungen; er überkommt alle Inventarienstücke des Guts in Gebrauch und übernimmt die Tragung der auf dem Gute und seinen Nutzungen haftenden öffentlichen und gemeinen Lasten und Abgaben.

Sowohl die Verschiedenartigkeit der Wirthschaftsmethoden, als die Unbestimmtheit der Gesetze über das Pachtwesen und die Unfähigkeit vieler Contrahenten und Richter, einen Pachtcontract umfassend, gründlich, mit Sachkenntniß und ohne Zweydeutigkeit anfertigen zu können, hat das Pachtwesen überhaupt in Verruf gebracht. Verpachter und Pachter, in Verwickelungen und Streit gebracht, wurden oft veranlaßt, alles Recht und alle Billigkeit gegen einander bey Seite zu setzen, und nur darauf auszugehen, wie einer auf Unkosten des andern die mehrsten Vortheile zöge, daß hierzu der Pachter mehr Mittel findet, als der Verpachter, liegt in der Natur der Sache, da ersterer im Besitz des Guts ist, wiewohl es auch bey fehlerhaften Contracten dem letztern nicht an Gelegenheit fehlt, dem Pachter ein Heer von Weitläuftigkeiten, Processen und Chicanen aufzubürden; man kann daher denen nicht unbedingt beystimmen, welche das Verdammungsurtheil über den Stand der Pächter überhaupt aussprechen, und denselben beschuldigen, daß Unredlichkeit lediglich sein Bestreben sey. Da alle menschlichen Einrichtungen, und unter diesen die Gesetze oft am mehrsten, mangelhaft sind, so kann in dem Wesen der Sache und der Dinge überhaupt, nur die Aufforderung liegen, dasjenige, was man durch Verträge fest bestimmen will, genau zuvor zu erkennen, darüber mit Rücksicht auf bestehende Gesetze, und mit Voraussicht auf mögliche künftige Ereignisse zu verfügen, und Recht und Billigkeit gegenseitig walten zu lassen, wodurch allein Verlusten, Chicanen und Ränken vorgebeugt, und jener Mangelhaftigkeit aller menschlichen Unternehmungen möglichst begegnet werden kann. Hierzu liegt auch hinreichende Aufforderung in der Sache selbst, denn in Betracht, daß man ein Landgut einem Pachter zur Nutzung übergiebt, macht man ihn auf gewisse Jahre zum Herrn darüber; und in gleichmäßigem Betracht, daß der Pachter dafür eine be-

stimmte Geldsumme entrichten muß, daß er von seiner Capitals-anlage die gewöhnlichen Zinsen, für seine Arbeit Profit, und für seinen Unterhalt Mittel verlangen kann, müssen ihm die natürlichen Mittel und Wege hierzu offen gelassen, und ihm keine Gelegenheit gegeben werden, dieß auf ungesetzlichem und widerrechtlichem Wege zu erlangen; und schon die ganz gewöhnliche und alltägliche Klugheit verbietet dieß, da der Pachter im Besitz des Gutes ist, woraus er nicht zu jeder Stunde entsetzt werden kann; bey Beachtung dieser Lage beider Theile, wird es so leicht nicht dahin kommen, daß das (nach Thaer rat. Landwirthschaft Th. 1.) sogenannte goldene Pächter-ABC ein allgemeines Princip werde, und daß man sich dagegen lediglich nur durch die allerkünstlichsten Contractsbedingungen schützen, und also der Pächter Pfiffigkeit nur durch Juristenpfiffigkeit begegnen könne, was durch unzählbare Processe, während welcher der Pachter oft gar keinen Pacht zahlt, und deren einer immer die Mutter eines oder vieler andern zu seyn pflegt, bewiesen ist.

Es ist auch der Natur der Sache nach unzuläßig und nachtheilig, bey Pachtverträgen auf Sitten und Gewohnheiten im Volke, auf Landüblichkeiten in dem Wirthschaftsverfahren, auf Gemeingewöhnliches, auf Pausch und Bogen, auf zweifelhafte Zubehörungen, auf Aussaatsmaaß und Fuderanzahl u. s. w. einzugehen, und dergleichen unbestimmte Dinge, über welche man nirgends einen festen Anhaltspunct findet, die zum Theil bloße Gemeinplätze sind, im streitigen Falle zur nähern Erörterung zu stellen; denn es dringt sich von selbst auf, daß bey einem Geschäfte, welches dahin tendirt, vom angelegten Capitale den höchsten Nutzen zu ziehen, man sich nicht nach Volkssitten und Gewohnheiten, noch nach dem sogenannten Landüblichen und Gemeingewöhnlichen richten könne, vielmehr darauf Bedacht nehmen müsse, alle Sachen nach den Regeln der Klugheit, und nach vernünftigem, und unter dem gebildeten Theile der Landwirthe am allgemeinsten anerkanntem Wirthschaftsverfahren, wiewohl immer in den Grenzen der Rechtlichkeit, zu behandeln und zu leiten.

Alle in administrativer und rein ökonomischer Hinsicht über das Pachtwesen aufgestellten Ideen gingen hauptsächlich, und besonders in frühern Zeiten, dahin: in wieweit man durch den Pachter eines Landgutes dessen Eigenthümer ersetzen, das heißt, verhindern könne, daß das Gut selbst durch die Verpachtung nicht verschlechtert werde, sondern in seiner ursprünglichen Culturverfassung bleibe, welche wo möglich durch den Pachter noch verbessert werden sollte, und bey alledem einen immer höhern Pachtzins abwerfe. Weniger ämsig hat man sich um Beantwortung der Frage über den entgegengesetzten Fall bemüht, nämlich: in wieweit man durch den Pachter eines gänzlich oder zum Theil deteriorirten Landgutes dessen unvermögenden oder mit der Wirthschaft unbekannten Eigenthümer ersetzen, das heißt, bewirken könne, durch das von einem Pachter darauf zu verwendende Capital das Gut möglichst wieder herzustellen, und doch den möglichst höchsten Pachtzins dafür zu erlangen? Beide Fälle führen einen Widerspruch in und mit sich selbst, denn die Eigenliebe der Grundbesitzer ging stets so weit, zu glauben, daß, was sie selbst auf ihrem Gute und mit ihren Mitteln

auszurichten nicht vermochten, doch von einem Dritten, mit dessen eignem Gelde, schon vermöge der unzweifelhaften guten Eigenschaften des zu verpachtenden Gutes, ausgerichtet werden könne; eine Meinung, die auf der einen Seite das Geständniß ablegt, selbst der Ursache nicht mächtig zu seyn, und auf der andern die Möglichkeit voraussetzt, der Ertrag des Guts könne nur ewig im Steigen bleiben, und die Pächter würden sich dazu drängen, ein Gedanke, der ganz das Gepräge der theuren Zeit hat, die wir in den Jahren von 1789 bis 1817 verlebt haben; und dergleichen Gedanken haben denn allerdings unter dem Stande der Pächter oft Beyfall gefunden, und viele wagten ohne alle Rücksichten ihr Vermögen; andere hofften, die Sache schon so zu treiben, daß am Ende des Pachts aller Vortheil ihnen verbliebe; noch andere wußten durch Ränke und Processe es so weit zu bringen, daß sie oft gar keinen Pacht zahlten, sondern noch unter den verschiedensten Titeln, Geldentschädigungen obenein bekamen. Nachdem die Folgen dieser Fehlgriffe von beiden Seiten nach und nach aufhörten, indem eine Menge Pächter und Verpächter zu Grunde gingen, ist man auf den Gedanken verfallen, die Pachtungen gegen das Meistgebot zu überlassen, ein Verfahren, welches an sich zwar ganz rechtlich ist, aber auf der andern Seite dadurch zum selbstverschuldeten Nachtheil für die Pächter führte, daß diese oft auf eine unbesonnene Weise den Pachtzins in die Höhe trieben und darüber ins Verderben geriethen, wenn es ihnen nicht gelang, hinterher den Verpachter zu mildern Bedingungen zu stimmen. Man ersieht hieraus, daß auf beiden Seiten das eigentliche Wesen der Pachtung verkannt wurde, von den Verpächtern, indem sie nicht wußten, wie hoch sie ihre Pachtforderungen nebst den Nebenbedingungen eigentlich stellen, und auf wie viel Jahre sie verpachten sollten; von den Pächtern, indem sie gleichfalls das ihnen vorkommende Pachtobject nicht richtig, und gewöhnlich überschätzten, und dem guten Glück mehr überließen, als ihrer Einsicht und ihrer ökonomischen Rechenkunst.

Wenn wir auch aus der Geschichte des abgewichenen achtzehnten Jahrhunderts wissen, daß noch während der ersten Hälfte desselben, das Pachtwesen in vielen Ländern auf ganz andern Grundlagen, als jetzt, beruhte, weil nämlich die Sitten einfacher, die Bedürfnisse geringer, und der gegenseitigen Ansprüche bey weiten weniger waren, so, daß zwischen Verpachter und Pachter ein, wo nicht patriarchalisch zu nennendes, doch ein minder schroff sich abstufendes Verhältniß bildete, so ist doch auch bekannt genug, daß schon in der zweyten Hälfte des genannten Jahrhunderts, Sitten und Bedürfnisse sich grade in entgegengesetzter Art änderten, die Stände sich genauer von einander schieden, und alle gegenseitigen Verhältnisse der Gesellschaft sich nur durch das Medium des Geldes gestalteten, welches bey dem landbaulichen Verkehr um so mehr hervortrat, als die Bodenproducte zu einem nie gekannten hohen Geldwerth stiegen, der an 28 Jahre lang anhielt. Unerachtet in Folge dieser Umwälzungen der Geldwerth der Güter, und auch ihre Revenüen, enorm stieg, und also angenommen oder gehofft werden konnte, daß diese Zeit, neben dem hohen Werthe des Grundbesitzes, das Nationalvermögen auch noch durch eine bedeutende Vermehrung

des baaren Geldvermögens verstärken werde, so ist doch bekannt genug, welche folgende Begebenheiten diesen glänzenden Zeiten, und auf welche Art, ein Ende gemacht, und wie, indem die Extreme und der lottomäßige Charakter des Nationalverkehrs aufhören und verschwinden mußten, das letztere wieder in die Bahn des Gewöhnlichen, des Mittlern, oder mit andern Worten, in diejenige Gestalt zurückkehren mußte, in welcher das Maaß der allgemeinen Nationalthätigkeit (Ackerbau, Manufactur, Handel) im Innern und nach Außen, und der National-Intelligenz die Vortheile von den Gewerben vermittelt, indem die politische Gestaltung der Länder und Völker Freyheit und Sicherheit gewährte, und Concurrenz nicht nur den Kunstfleiß anspornte, sondern auch, unter der Aegide der Freyheit der Gewerbe und des Handels zu Lande und auf den Meeren jener Uebertheuerung der Producte vorbeugte, die dem gesellschaftlichen Zustande nur schädlich seyn kann. In Betrachtung dieses Zustandes der Dinge bemerken wir also, wie in allen und jeden Geschäften (deren Inbegriff wir die Volkswirthschaft nennen) sich nur die mittlern Erträge als die gewöhnlichen ergeben, und daß also der Werth und Preis der Producte jeder Art, nach Gelde gemessen, nur ein mittlerer, das heißt, von jedem Extrem gleich weit entfernter seyn kann und werde, so lange die in neuerer Zeit eingeführten gesetzlichen Institutionen aufrecht erhalten, vermehrt und verbessert, und dem alten Zwangssystem die Rückkehr versperrt wird. Diese Lage der Sachen wird dann auch der falschen, und bis zum Ueberdruß wiederholten Behauptung ein Ende machen, daß in unsern Zeiten der Werth der edlen Metalle, und folglich der des Geldes, gestiegen sey, welches, wie wir an einem andern Orte bereits gezeigt, unmöglich ist, da in Staaten, die nicht unter Gewerbsmonopolen und Zwang stehen, alle Werthe ohne Ausnahme sich in ein Verhältniß zu einander setzen, folglich auch der Sachwerth des Geldes dem Sachwerthe der dagegen einzutauschenden Bedürfnisse um so mehr entsprechen muß, als Geld oder edles Metall hauptsächlich nur diese Bestimmung hat, und außerdem keine Genüsse gewährt, folglich, wenn es diesem Gebrauche nicht gewidmet wäre, nur einen sehr geringen Werth haben würde. An diese Wahrheiten schließt sich in natürlicher Folge wiederum diejenige an, die wir bereits im Eingange dieses Abschnitts über den natürlich begrenzten Ertrag des Bodens, nachwiesen, und wir entnehmen aus dieser kurzen Uebersicht mit Gewißheit, daß von jeher über dem Pachtwesen ein gewisses Dunkel geherrscht hat, dasselbe in national-ökonomischer und staatswirthschaftlicher Beziehung nirgends hinlänglich erkannt ist, und daß darüber eine nur dunkle und unvollständige Gesetzgebung besteht. Auch die Meinungen der Engländer über die Pachtung, die uns in neuern Zeiten durch Thaer mitgetheilt worden, berichtigen die Sache nicht, so geneigt man auch bisher gewesen, den englischen Einrichtungen und Meinungen Vorzüge vor allen übrigen zuzugestehen; wenn auch der Engländer von dem in England weit mehr als bey uns verbreiteten Pachtwesen die Idee hernimmt, sich selbst, bey eigner Bewirthschaftung seines Gutes, als Pachter anzusehen, und sich sogar so zu nennen, das Pachtgeld als Ausgabe zu berechnen, und die Einkünfte, die er als Eigenthü-

mer vom Gute hat, gänzlich von denen zu unterscheiden, die das Gewerbe der Landwirthschaft abwirft, so sehen wir hierin nur in soweit eine richtige ökonomische Rechenkunst, als angenommen werden kann, daß in England ein constanter Pachtpreis des Bodens, nach Qualität, nicht nur existire, sondern auch allgemein angenommen werde, wobey es übrigens aber dennoch unklar bleibt, was es mit den solchergestalt scharf getrennten Gutseinkünften für eine Bewandtniß hat, nämlich Einkünfte des Eigenthümers und Einkünfte vom Gewerbe, denen man doch nothwendig das Pachtgeld auch noch hinzufügen muß, denn auch dieses muß aus dem Eigenthume, dem Gute, dem Gewerbe, herkommen. Thaer definirt diese Theilung der Einkünfte dahin, daß der reine Ertrag, oder der eigentliche Werth des Grund und Bodens, sich von den Einkünften unterschieden, welche der Fleiß, die Talente und das Glück des Wirthschafters zu gewähren vermöchten, und daß man den Handel nicht nach dem höhern oder geringern Ertrage, den das Gut bey einer bessern oder schlechtern Wirthschaft gegeben hat, eingehe (denn dieses sey eine Sache für sich), sondern nach dem eigentlichen Werth des Grund und Bodens, oder nach dem, was die Franzosen Produit net nannten. Hieraus ergiebt sich, daß letzteres der reine Ertrag, nach mittlern Ertragssätzen (d. i. nach dem Durchschnitte, der sich aus dem höchsten und geringsten Ertrage ergiebt), berechnet ist, und daß derselbe nur als das Resultat der Ertragsfähigkeit des Bodens, in Verbindung mit der gewöhnlichen kunstlosen darauf verwendeten Arbeit, erscheine, welches Resultat im Allgemeinen im Pachterstande erreicht wird, und daher, so zu sagen, den Marktpreis des Pachts darstellt. — Ist diese unsere Erklärung, wie wir glauben, die richtige, so fragt sich nur noch:

> wie man bey Verwendung von Arbeit und Capital auf den Grund und Boden, und bey dem davon erlangten Bruttoertrage dasjenige sondern will, was die Ertragsfähigkeit des Bodens an sich, in Verbindung mit der gewöhnlichen kunstlosen Arbeit und dem nöthigen Gelde, hervorgebracht, und was auf der andern Seite von diesem Bruttoertrage auf Rechnung des Fleißes, des Talents und des Glücks zu setzen?

Denn wir dürfen wohl beym landwirthschaftlichen, wie bey jedem andern Gewerbe annehmen, daß Arbeit und Capital, verbunden mit Fleiß und Glück, die Conditio sine qua non ausmachen, und diese jedem Stande gemein ist, und daß nur Talente eine besondere Gabe sind, deren sich nicht jeder zu erfreuen hat; Talente, in Verbindung mit mehrerem Capitale, zu Meliorationen, neuen Anlagen, vorzüglichen Viehständen u. s. w., können mehr bewirken, als die Arbeit, der Fleiß, das kleinere Capital und das Glück des Bauers, und sollen beym Pachtpreise des Bodens um deßhalb nicht in Anschlag kommen, weil das Glück den talentvollen Lord eben so gut verlassen und sein Capital vernichten kann, als es den kleinern Landwirth zu Zeiten verläßt, nur mit dem Unterschiede, daß, während dort große Capitale auf diesem Wege verloren gehen können, sie hier entweder erhalten werden, oder doch nur geringere Einbuße erleiden, weil das Capital des kleinern Land-

wirths nicht sowohl in baarem Gelde, als zum Theil vielmehr noch in seiner speciellen Aufsicht und Mitwirkung und in seinem gesunden Verstande besteht; Güter, die, Unglück der Person abgerechnet, äußern Einwirkungen wenig unterliegen.

Aber selbst auch die Operationen talentvoller und reicher Leute haben ihre Grenzen, und können sich im gewöhnlichen Laufe der Sachen nicht alle Tage präsentiren, indem sie weniger auf den gewöhnlichen Jahresbetrieb der Wirthschaft, als vielmehr auf Meliorationen und neue zweckmäßige Anlagen hinwirken; sind beide vollführt, so muß die Zeit lehren, wie weit sie den reinen Ertrag erhöhen, und diese Erhöhung, abgesehen davon, daß sie hier das Resultat glücklicher Combinationen und des Vermögens war, ist doch oft nur gerade in dem Complexus der Besitzungen des Eigenthümers möglich; sie kann also nie Gemeingut werden, weil nicht jedes Gut aus denselben Bestandtheilen zusammengesetzt ist; sie kann also auch auf den allgemeinen Pachtpreis des Bodens nur sehr wenig influiren.

Die Untersuchung führt zu dem Schluß:

> daß bey Feststellung des reinen Ertrags überall nur die natürliche Ertragsfähigkeit des Grund und Bodens, das nöthige Maaß von Arbeit, Kunstgeschick und Geldcapital in Anspruch zu nehmen sind, und daß die Resultate überall verschieden ausfallen müssen, wo der Boden Fehler hat, Meliorationen nicht gemacht werden können oder noch nicht vollführt sind;

und man muß also mit Fug und Recht annehmen, daß bey jedem Pacht auch nur dieser reine Ertrag zum Grunde zu legen ist. Wenn es hierbey noch erforderlich erscheinen könnte, die Grenze zu bestimmen, bey welcher das eben nöthige und erforderliche Maaß von Arbeit, Kunstgeschick und Capital aufhört und ein größeres anfängt, der stellt den Gegenstand auf die Spitze, und es ist auf einen solchen juristischen Einwand keinesweges einzugehen, weil das Mehr hier keiner Messung unterliegen darf und soll; Talente, Fleiß und Glück unterliegen nur einer, so zu sagen, geistigen Schätzung; keiner, die sich in Zahlen und Marktpreisen ausspricht. Wir glauben hiernach sowohl mit jenen ängländischen Grundsätzen, als mit den dabey von Thaer gegebenen Ansichten übereinzukommen, nur daß wir die von letzterem aufgestellte Trennung der Factoren zuvor einer Correctur unterwarfen. (S. Einleit. zur Kenntniß der englischen Landwirthschaft von A. Thaer, neue Aufl. Hannov. 1801. 2. Bd. 2te Abth. S. 60, und dessen Leitfaden der landwirthschaftlichen Gewerbslehre. Berlin, 1815. S. 33. §. 67.)

Objecte der Pachtung. Landwirthschaftliche Pachtungen nehmen Felder, Wiesen, Wald, Weide als die Hauptnutzungsgegenstände in Anspruch, und es gilt also bey ihrer Beurtheilung, in Bezug auf einen einzugehenden Pacht, alles das, was beym Kauf und früher schon in dieser Abtheilung vom Grund und Boden gesagt worden. Außerdem pflegen auch alle übrigen Revenüen eines Landguts mit verpachtet zu werden, z. B. beständige und unbeständige Gefälle in Geld und Naturalien, Jagd, Fischerey in Teichen, Strömen und Flüssen, Erbpachts- und Erbzins-Rechte und Gefälle, Hofdienste, auch Frohnen,

(570)
Robot, Schaarwerk genannt; Brauereyen und Schenken, Brannt-wein-, Kalk- und Gyps-Brennereyen, hohe Oefen, Frischfeuer u. s. w.

Diejenigen Gegenstände, die nicht eigentlich nutzbar sind, z. B. alle baaren Geldeinnahmen, werden dem Pachter nur mit überlassen, weil ihre besondere Erhebung durch den Eigenthümer Unbequemlichkeiten veranlassen würde; der Pachter ist also in Ansehung dieser nur eigentlich der Rendant oder Cassirer des Verpachters.

Beschaffenheit der nutzbaren Objecte. Schon im vorhergehenden Artikel ist gezeigt worden, wie die Beschaffenheit der Felder u. s. w. wo möglich auf den Grund der Vermessungs- und Bonitirungs-Register auszumitteln ist, und es gehört vor allen Dingen zu einem glücklichen Unternehmen, daß man sich hiervon die vollständigste Ueberzeugung und Gewißheit verschaffe. Diese Gewißheit ist sogar beiden Theilen, nämlich dem Verpachter sowohl, als dem Pachter nöthig, und zwar hauptsächlich in Bezug auf mögliche Meliorationen und Deteriorationen, und deßhalb zu treffende Contractsbestimmungen.

Meliorationen und Deteriorationen. Unter einer Melioration versteht man zunächst die Verbesserung der Felder, Wiesen und Weidereviere durch Wegräumung der, einer guten Cultur entgegenstehenden natürlichen Hindernisse, und eine Deterioration besteht oft bloß darin, daß man eine bereits bewirkte Melioration oder die bestehende Gutsverfassung nicht unterhält, sondern wieder in Verfall gerathen läßt.

Dagegen ist es zwar allerdings, mit Ausnahme der nachher zu gedenkenden Fälle, auch eine Melioration zu nennen, wenn ein bisher in schlechtem Culturzustande gewesenes Gut in einen bessern gesetzt wird, und der umgekehrte Fall, wenn dieser bessere Culturzustand erschöpft und vernachlässigt wird, macht eine Deterioration; es ist dieß jedoch vom erstern Fall nur deßhalb zu unterscheiden, weil die Erreichung eines guten Culturzustandes der Felder u. s. w. und die Erhaltung desselben überhaupt zu den Pflichten des Cultivators, und also hier des Pachters, gehört, wogegen dieß bey Bewirkung der erstgedachten Meliorationsarten nicht und nur dann der Fall ist, wenn ihm die Verpflichtung dazu im Contracte ausdrücklich auferlegt worden. Wir führen hier einige solche Fälle an, wo die Natur des Bodens verbessert (meliorirt) werden kann:

1) Rodungen wüste oder zum Theil wüste liegender Landparcellen, welche mit Dornen, Bäumen und Sträuchern bewachsen, nichts eintragen, und Rodungen abgesondert liegender, von Feldern umgebener, kleiner und schlecht bestandener Waldparcellen, deren Verwaltung und Beaufsichtigung mißlich und kostbar ist, und die als Acker offenbar mehr eintragen.

2) Vor- und Uferländer an Flüssen oder Bächen, welche bisher durch Ueberschwemmungen oder durch die Gewalt der Frühjahrswässer Beschädigungen durch Ausreißen, Versandungen u. s. w. ausgesetzt waren, können durch Gradelegung des Flußbetts und also durch zu machende Durchstiche, durch

Buhnenwerke, Verpfählungen u. s. w. gesichert, und in der Gestalt als Acker oder Weide nutzbar gemacht werden.

3) Feldmarken, in welchen sich viele Vertiefungen finden, in denen sich im Frühjahr, Herbst und Winter Schneewasser oder Eis sammelt, wodurch die Saaten auswintern, können durch Anlegung von Hauptabzugs- und Nebengräben oft sehr verbessert werden.

4) Wiesenverbesserung ist möglich entweder durch Entwässerung, indem nämlich etwa ihnen zu Zeiten zuströmendes und dann stagnirendes Wasser in einen Abzugscanal abgeleitet, oder umgekehrt, indem durch besondere Canäle ihnen das fehlende Wasser zugeleitet, und also entweder eine Entwässerung, oder eine Bewässerung und Ueberrieselung der Wiesen hervorgebracht wird, die man durch Schleusen, nach dem Bedürfnisse, mehr oder weniger in seiner Gewalt hat. Zu letzterer Art von Melioration geben vorhandene Fischteiche oft Gelegenheit, indem, wenn sie höher und höher über einander und in der Nähe von Wiesen liegen, diesen ihr Wasser von Zeit zu Zeit, oft mit geringem Kostenverlag, zugeführt werden kann, wodurch sich der Graswuchs bedeutend vermehrt, und aus einer einschnittigen, oft eine zwey- und dreyschnittige Wiese hergestellt wird.

Auch durch das Wegschaffen der Ameisen- und Maulwurfshaufen, Abschälen des Rasens, Aufbruch und neue Besamung, Ausbrennen und Austorfen können Wiesen bedeutend meliorirt werden, und es relevirt nichts in unserer Betrachtung, wenn Schriftsteller nach ihren Localansichten und Erfahrungen behauptet haben, daß das Aufbrechen der Wiesen eine nachtheilige Operation sey, weil dieß nicht überall wahr ist, und nicht überall Wiesen sind, die an sich wenig fruchtbaren Wiesengrund und auf einen halben Fuß Tiefe weißen Sand zur Unterlage haben; ein Umstand, den jene Erfahrungs-Schriftsteller hauptsächlich im Sinne haben. Außerdem kann ein Gut auf eine höchst bedeutende Art verbessert werden, wenn

5) die unbequeme Lage des Wirthschaftshofes eine Verlegung desselben, möglichst nach dem Mittelpuncte der Besitzung, anräthlich macht. Hierdurch können oft gar bedeutende Ersparungen beym Wirthschaftsbetriebe gemacht werden, zu geschweigen, daß der Besitzer selbst dadurch für seine Person mehr häusliche Bequemlichkeiten erlangt. Eine solche Melioration wird theils nothwendig, theils an sich erleichtert, wenn die bestehenden Gebäude ohnehin schon alt, baufällig, nur von Holz und eines Neubaues nicht mehr werth sind, und außerdem Lage und Umstände es zulassen, daß die alte Hofstelle, Gärten und alte Baumaterialien verkauft, und damit ein Theil der Kosten des Neubaues bestritten werden kann.

Ob man bey dieser Gelegenheit den Pisébau, d. h. den Bau mit geschlagenem Lehm, der so äußerst wohlfeil ist, in Ansehung der Ställe, Scheunen und Schuppen anwenden könne, hängt davon ab, ob sich auf der Besitzung ein gutes Material dazu findet.

Außerdem wird im Königreich Preußen ein solches Unternehmen dadurch unterstützt, daß auf Gütern, die bisher Hofdienste hatten, die nun abgelöset worden, diejenigen Hofdienstleute, die nach dem Edicte vom 14. Sept. 1811 behandelt werden, schuldig sind, bey einem Neubaue, in sofern durch die Ablösung der Dienste eine Erweiterung der Wirthschaftsgebäude nöthig wird, unentgeltlich Hand und Spanndienste ein für allemal zu diesem Erweiterungsbau zu leisten haben, wo es oft ausführbar wird, bey dieser Gelegenheit zu translociren; einen gänzlichen Neubau vorzunehmen und mit den theilweis verpflichteten Dienstleuten ein Abkommen zu treffen, welches den ganzen Bau umfaßt.

Gehen wir nun aber

6) auf diejenigen Meliorationen zurück, die den Culturzustand der Felder und Wiesen betreffen, und deren wir vorhin schon gedachten, als zu den Pflichten des Cultivators gehörig; so ist nun noch zu bemerken, daß eigentlich jeder Pachter schon von selbst darauf Bedacht nimmt, den Culturstand zu verstärken, und es könnte nur hier der ärgste Fall entgegengesetzt werden, wo ein Pachter ein in hoher Cultur stehendes Gut auf kurze Zeit pachtete, und den Entwurf machte, die darin steckende Kraft zu seinem Vortheile zu benutzen, nichts zu deren Ersatz zu thun, und dann wieder abzuziehen; Contracte, wo dergleichen möglich ist, werden indeß in unsern Zeiten wohl nicht mehr geschlossen.

In Voraussetzung, daß zwischen Pachter und Verpachter durch Vorlegung der Düngeregister der Culturstand in Absicht auf Düngung, und sonst auf schickliche Bearbeitung und Feldeintheilung, außer Zweifel und festgesetzt ist, kann die mögliche Melioration nur im eignen Interesse des Pachters liegen, man darf also in der Regel annehmen, er werde dahin sein Bestreben richten, möglichst viel Futter consumiren zu lassen, um eine möglichst große Fläche alljährlich hinreichend ausdüngen zu können, und dieses Bestreben wird durch die längere oder kürzere Zeit seiner Pachtung geregelt werden, indem er nämlich darauf hinsieht, in wieweit die Culturkraft, die er dem Boden zugewendet, noch ihm selbst zu gute kommt, oder wieviel er davon seinem Nachfolger, oder dem Gutsherrn, überlassen muß, wenn der Contract zu Ende ist. Angenommen, daß der Culturstand der Felder beym Antritte des Pachts = 10 sey, so wird dieser Zustand, und dessen künftige Rückgewähr, contractsmäßig festzustellen seyn; der Pachter kann ihn für 9 Pachtjahre vielleicht auf = 20 bringen, da er aber = 10 hinterlassen, und erweislich zurückliefern muß, so kann man schon im sechsten Pachtjahre absehen, ob er dieß thun werde oder nicht; weniger zurückzuliefern, würde als Deterioration, mehr aber dagegen, nicht als Melioration, sondern nur als Superinventarium zu betrachten seyn, dessen Werth und Kosten vom Gutsherrn zu vergütigen ist, eben deßhalb, weil der Pachter schuldig ist, das Gut nicht in schlechterer Verfassung zurückzuliefern, als er es empfangen, und das Mehrgeleistete ihm in Ansehung der Unkosten ersetzt werden muß, ein Verdienst für dieß Mehrgeleistete ihm aber nicht zuzurechnen ist, weil er bloß seinen Vortheil verfolgt, und seiner Pflicht nachgekommen ist, und zwar vermöge der Kräfte des Gutes

selbst, und vermöge der Contractsbedingungen. Ueber diesen Punct stellt auch das Landrecht I. 7. 209. den Grundsatz im Allgemeinen auf, daß als Meliorationskosten in allen Fällen nur baare Auslagen, und solche Naturalprästationen, die nicht aus der Sache selbst genommen worden, in Anschlag gebracht werden dürfen. Düngung und Bearbeitung erfordert Unkosten, der Dünger selbst ist eisernes Inventarium des Gutes, daher darf nur die Arbeit des Düngens erstattet verlangt werden.

Unerachtet es gegen die natürliche Ordnung der Materien läuft, daß wir schon hier über die Meliorationen reden, so führen wir die Sache doch in dem Betracht aus, weil die Beschaffenheit der nutzbaren zu verpachtenden Objecte zuerst in Erwägung gezogen werden muß, und da die Gesetze eigentlich über jeden Gegenstand der Pachtung klare Verabredungen unter den Contrahenten fordern, in deren Ermangelung in streitigen Fällen mancher Nachtheil entsteht, so hat man, um sich über das, was bey einer Pachtung Melioration oder Deterioration ist, genau im Voraus zu unterrichten.

Das Gesetz setzt überhaupt voraus, daß ein Pachtgut dem Pachter im brauchbaren Stande übergeben werde, und bey Strafe der Contractsaufhebung kann der Verpachter hierzu angehalten werden, I. 21. 207.; hat aber der Pachter das Gut in brauchbaren Stand setzen lassen, so ist das noch keine Melioration, und die Entschädigung dafür erfolgt nach andern Vorschriften I. 13. und I. 14. 115. 116. Auch wenn wohlwissentlich vom Pachter ein verfallenes und verwüstetes Gut in Pausch und Bogen gepachtet worden, ohne zu dessen Wiederherstellung sich etwas vorzubedingen, kann er von dem Verpachter dergleichen Wiederherstellung nicht fordern, auch für die selbstgeleistete Wiederherstellung keinen Ersatz verlangen, weßhalb auch hier von Meliorationen nicht die Rede seyn kann, I. 21. 275, da über dergleichen überhaupt bestimmt und contractmäßig stipulirt seyn muß, 124. Man hat überhaupt bey diesem Gegenstande zu unterscheiden, zwischen der Erhaltung des Guts in seinen Würden, d. h. im brauchbaren, bey der Uebernahme Statt gefundenen Zustande, zwischen der Verhinderung natürlicher Verschlimmerungen und den eigentlichen, im Laufe des Pachts Statt findenden, wirklichen Verbesserungen desselben, welche eigentlich die Substanz treffen, und den Realwerth erhöhen; hierher gehören die von 1—6 vorhin aufgeführten und ähnliche. Es können aber selbst die vorstehend unter 6 gedachten Culturverbesserungen in die Kategorie wirklicher, die Substanz des Guts betreffende Verbesserungen übergehen, wenn z. B. der Culturzustand eines verpachteten Guts, durch die bisher bestandene Feldordnung, oder den Umlauf so heruntergekommen ist, daß ohne eine totale Abänderung derselben keine Verbesserung möglich ist. Wäre also z. B. der Fall vorhanden, daß die Felder und Wiesen eines zu verpachtenden Guts noch im Gemenge mit andern Grundbesitzern, und noch im Gemeinschaftsverbande (mit Gemeinhütung belastet) lägen, bisher in 2 oder 3 Feldern schlecht bewirthschaftet wären, und vermöge des unter diesen Verhältnissen bestandenen Zwangs, die Bestellung nach der Gemeineordnung einrichten zu müssen, durchaus nicht hätten zu einer bessern Cultur gebracht werden

können, würde dieses Verhältniß ferner nun eben aufgehoben, die Felder separirt, und einem Pachter zum Pacht übergeben, so würde die neu einzuschreitende Wirthschaftsart, als um derenwillen man hauptsächlich aus dem Gemeinschaftsverbande scheidet, allerdings den Charakter einer Melioration haben, welche jedoch nur dann mit Sicherheit für den Pachter unternommen werden kann, wenn er deßhalb ausdrücklich mit dem Verpachter contrahirt hat, weil ein Pachter überhaupt, ohne Einwilligung des Verpachters, Hauptveränderungen in der eingeführten Wirthschaftsart, die auch auf die Zeiten nach geendigtem Pacht Einfluß haben, nicht vornehmen darf, sich sogar, im Falle ihm im Contract eine besondere Art der Administration (heißt hier wohl so viel als Bewirthschaftungsart) vorgeschrieben worden, schlechterdings danach achten muß, I. 21. 435. 436. Da man nun bey einem solchen Unternehmen allemal in den Fall kommt, theils abgetragene (keine Dungkraft mehr habende), theils halb, theils gar nicht gedüngte (Außen-) Felder zu übernehmen, da man ferner bey dieser Gelegenheit, und indem man nun die Felder in neue Schläge oder Koppeln eintheilt, häufig in die Stoppeln säen, d. h. Getreide auf Getreide folgen lassen muß, die Düngervorräthe noch nicht haben vermehrt werden können, die bestehenden vielen nun unnöthig werdenden Feldraine und Grenzen weggeschafft werden, neue Grenzen, Abtheilungen, Gräben, Wege u. s. w. errichtet werden müssen, so folgt aus allem diesem, mindestens in den ersten drey Jahren, theils ein größerer Aufwand an Betriebskosten, theils ein bedeutender Ausfall im Ertrag, welchem letztern selbst dann auch nur zum Theil begegnet werden kann, wenn man eine Quantität Winterfutter im Voraus ankaufte, um mit der Düngung sogleich kräftig eingreifen zu können. Eine solche, nur im Verlauf der Jahre zu bewirkende Melioration, welche auch aus andern Gründen nöthig werden kann, ist also den übrigen Meliorationsarten gleich zu achten, weil durch dieselbe ein guter Culturstand des Guts erst geschaffen werden soll; wogegen die Erhaltung oder selbst die Steigerung des Maaßes dieses Culturstandes, wie wir gezeigt haben, nicht für Melioration zu achten ist.

Alle Kosten der eigentlichen Meliorationen gehen dem Grundcapitale zur Last, und können demselben nur durch den dadurch erzeugten höhern reinen Ertrag nach und nach ersetzt werden, und es ist hierbey gleichviel, ob solche durch den Pachter, oder durch den Eigenthümer selbst vollzogen werden, weil, geschehen sie durch den Pachter, dieser seine Auslagen erstattet verlangt, und so lange sie noch nicht erhöheten Nutzen gewähren können, denselbe auch um so weniger Pachtzins bewilligen wird.

Dauer der Pachtzeit. Es ist für Pachter und Verpachter von großer Erheblichkeit, wie lange der einzuschreitende Pacht dauern soll. Der Verpachter verzichtet durch die Verpachtung auf die freye Disposition über sein Gut auf gewisse Jahre, und erhält dafür eine bestimmte Revenüe; der Pachter berechnet nach der Zahl der ihm bewilligten Pachtjahre, in wieweit er jene Revenüe (das Pachtgeld) aufbringen, wie er daneben seinen Unterhalt, und außerdem einen Profit und die üblichen Zinsen seines Capitals gewinnen werde. Der Zustand des Gutes in allen seinen Beziehungen ist hierbey für beide Theile, vorzüglich aber

für den Pachter, der Maaßstab der Beurtheilung und Voraussicht. In sofern ein Eigenthümer seiner Verhältnisse wegen verpachten will und muß, darf er darauf rechnen, bey einer Verpachtung auf längere Zeit vortheilhafter zu stehen zu kommen, weil während längerer Zeit der Vortheil des Pachters mit dem des Verpachters besser übereinkommt. Läßt die Verfassung des Guts mehrere und ansehnliche Meliorationen zu, wozu es dem Eigenthümer am Capital fehlt, welches dagegen der Pachter besitzt, so ist einleuchtend, daß bey einem kurzen Pachttermine der Zweck nicht erreicht werden kann; denn man darf nicht erwarten, daß ein Pachter eine Menge Arbeiten und Mühen übernehme, nach deren Ausrichtung er wieder abziehen, wieder ein neues Etablissement suchen muß. Dieser Fall tritt besonders bey, im Culturstande verwilderten, Gütern ein; hier gehören Jahre dazu, ehe ein Erfolg der Verbesserung sichtbar wird, besonders wenn eine neue Schlageintheilung Statt finden soll, und je nachdem das Verhältniß zwischen Acker, Wiesen und Weide ist; Güter, die gar keine Wiesen und Weide besitzen (und die Zahl derselben nehmen die Fläche von halben Provinzen ein), unterliegen in dieser Beziehung einer besondern Beachtung, weil hier alles, was Culturverbesserung des Grund und Bodens heißt, aus diesem selbst hervorgehen soll, was selbst bey angekauften Futtermitteln nicht sofort auszuführen. (S. den Artikel von den Feldsystemen und Fruchtfolgen Bd. IV.) Der Pachter kann daher bey solchen Verhältnissen seinen Genuß, und die Belohnung für seine Arbeit und Verwendungen nur erst spät, und oft erst nach vielen Jahren haben, und müßte er früher abgehen, so müßte er sie seinem Nachfolger überlassen, und sich mit der erfolgenden Bezahlung seines Superinventariums begnügen, welches aber nicht der Zweck seiner Unternehmung war.

Aber auch selbst in dem Falle, daß ein im besten Culturstande befindliches Gut, dessen Gebäude ebenfalls in untadelhafter Verfassung, und dessen Viehstände vollständig sind, verpachtet wird, wo also der Pachter die Wirthschaft nur da fortsetzen darf, wo sein Vorgänger aufgehört hat, ist eine Verpachtung auf wenige Jahre oder kurze Termine unvortheilhaft für beide Theile; denn auch hier wird ein ordentlicher Pachter, der sich auf eine gewisse Reihe von Jahren zu fixiren wünscht, seine Rechnung nicht finden und also nicht auf die Sache eingehen, und Pachter, die in diesem Puncte weniger bedenklich sind, pflegen sich gern für die kurze Pachtzeit, und bald wieder erfolgenden kostspieligen Abzug auf Kosten des Guts zu entschädigen, an dem sie kein lebendiges Interesse nehmen. Es liegt aber in der Natur des Pachtverhältnisses, daß dasselbe nur dadurch für beide Theile von Erfolg seyn kann, wenn der Pachter an dem Gute ein solches Interesse nimmt, daß es dem des Eigenthümers wo nicht gleich, doch nahe kommt, und ein solches wird er nur nehmen können, wenn die Contractsbestimmungen dazu führen, folglich, wenn der Verpachter seinerseits auf das Interesse des Pachters ebenfalls gehörig Rücksicht nimmt.

Der Natur der Sache nach bestimmt sich die Pachtzeit nach der Feldeintheilung und den Umlauf, man pachtet also bey Dreyfelderwirthschaft häufig auf 2 — 3 Umläufe oder 6 — 9 Jahre; bey 7=, 11=, 14schlägiger Eintheilung auf eben oder doppelt so

viel Jahre, und es giebt Fälle, wo Güter wohl auf 20 — 30 Jahr in Pacht gegeben werden. Das Wirthschaftsjahr wird gesetzlich vom 1. Julius an berechnet, I. 7. 199. — Wenn man hierbey auf das zurückgeht, was in diesem Werke früher über den Umlauf der Felder gesagt ist, und was in allen Beziehungen dabey vorkommt, so leuchtet ein, daß eine kurze Pachtzeit, z. B. auf 6 Jahre, schon der damit verknüpften Umstände, des Anzugs des Pachters, der Uebergabe, Contractskosten, Rückgabe und Abzugskosten wegen, oft wenigstens sehr bedenklich, und auf Seiten des Pachters oft nur ein Nothbehelf ist, um einstweilen nicht müssig zu bleiben, und es kann auf Seiten des Verpachters ebenfalls oft nur die Folge augenblicklicher Verlegenheit seyn, wenn er auf solche kurze Zeit einen Pachter nimmt, der dann wohl auch noch die Bedingung macht, vor der Zeit abziehen zu können, wenn er eine bessere Pachtung findet, oder aus irgend einem andern Vorwande.

Wer einmal sein Gut durch Verpachtung nutzen will, darf nicht auf Bestimmungen speculiren, vermittelst welcher er den Pachter zu jeder Zeit und unter jedem Vorwande wieder los werden kann, weil dieß den Pachter schon während der Unterhandlungen mißtrauisch macht, der, ist er hinlänglich gewandt, doch Mittel findet, solche Bedingungen zu erhalten, deren Folgen am Ende weder der Verpachter, noch sein Justitiarius durchsieht. Es heißt dieß mit andern Worten nur so viel, daß beide Theile billig gegen einander seyn sollen; man kann und wird, selbst bey Verpachtungen auf lange Jahre, sich ganz offen einen Vorbehalt auf Kündigung und Aufhebung des Pachts machen können, wenn sonst die übrigen Bedingungen danach angethan sind, und man muß dieß, in Betracht unvorhergesehener Fälle, sogar thun; überhaupt aber muß die Verhandlung vor dem Contracte dem Pachtlustigen die Ueberzeugung gewähren, daß man ihn künftig ohne Noth nicht aus dem Pachtbesitz setzen werde. Sicherheit der Subsistenz und der Lebensruhe ist jedem Menschen das Höchste, warum sollte es dieß nicht auch einem Pachter seyn, da der Verpachter doch demselben Princip folgt. Wenn beide Contrahenten Leute sind, die sich gegenseitig Achtung abgewinnen, so wird die bisher bey den Eigenthümern gangbar gewesene Idee, daß jeder Pachter nur darauf ausgehe, seinen Geldkasten auf Kosten des Verpachters zu füllen, und dessen Gut als seine Maitresse zu betrachten, die er alsbald verabschieden kann, verschwinden, und die Ueberzeugung von dem, was man von Rechts und Billigkeits wegen fordern und bewilligen kann und soll, muß der Führer bey der Sache seyn. Nur auf diesem Wege vereinigen sich die beiderseitigen Interessen, und der Pachter kann in den Fall gesetzt werden, sich des Gutes gewissermaßen als Eigenthümer anzunehmen, wenn die Pachtung auf mehrere Jahre sich erstreckt. Den Beweis hiervon haben die Verpachtungen gewisser Staatsdomainen in einem frühern Zeitraume gegeben, wo lange Pachttermine unter billigen Bedingungen bewilligt wurden; das Gegentheil davon, nämlich Verlust auf beiden Seiten, trat ein, als diese Grundsätze aufgegeben, und die Domainen auf kürzere Zeit im Meistgebot verpachtet wurden.

Die herrschenden Meinungen über das Pachtwesen, über den Charakter der Pächter und über ihren Esprit de corps, die

selbst sich der Personen von höhern Einsichten bemächtiget haben, hätten längst ihren Credit verloren, wenn man bey jeder Pachtung auf der einen Seite mit mehr Offenheit und Genauigkeit verfahren wäre, das eigentliche Pachtgeld nur von den nutzbaren Grundstücken billig berechnet, und die dem Pachter außerdem noch aufzulegenden Verpflichtungen nicht überspannt, ihn bey Unglücksfällen nicht ohne billige Unterstützung gelassen hätte, und wenn auf der andern Seite die Pächter die Einzelheiten der Pachtprästationen besser ins Auge gefaßt, besser berechnet und sich nicht zu sehr der Hoffnung auf enorme Productenpreise hingegeben hätten. Man würde dann leichter übersehen haben, daß, wenn auch die Benutzung des Bodens während des Pachts mit Vortheil betrieben werden konnte, doch vielleicht die Nebenbedingungen für die Dauer der Pachtzeit, und nach den Vermögensumständen des Pachters, oft viel zu groß und kostspielig waren, woraus denn doch am öftersten der Ruin des Pachters, nicht der des Verpachters, erfolgt ist; nur aus so gestellten mißlichen Verhältnissen und kurzen Pachtterminen hat sich der Glaube erzeugt, daß ein Pachter nur stets auf das Ausplündern des Gutes ausgehe, das heißt, in den letzten Jahren alle im Acker steckende Dungkraft durch viele Saaten herausziehe und bey vielen Saaten wenig Dünger hinterlasse, indem er zuletzt sein gutes Vieh verkaufe und schlechtes dafür anschaffe, und daß also selbst bey längern Pachtterminen sein eigner Vortheil ihn nöthige, in den letzten Pachtjahren dem Interesse des Eigenthümers schnurstracks entgegen zu handeln. So wahr dieß in vielen Fällen gewesen ist, so häufig findet doch auch das Gegentheil Statt, und es dürfte wohl in jetzigen Zeiten so leicht nicht möglich seyn, dieß Manöver in voller Ausdehnung offen zu treiben, ohne die Folgen davon tragen zu müssen.

Wir werden im fernern Verfolg dieses Gegenstandes sehen, in wieweit es möglich ist, den Pachter so zu stellen, daß sein Interesse an dem gepachteten Gute dem des Eigenthümers sich möglichst nähere, begegnen aber hier noch der Meinung, die in zu großer Ausdehnung dahin gehet, daß ein Pachter stets mit dem Eigenthümer in einem schroffen Gegensatze stehen, und daß er wenigstens gegen das Ende einer selbst langen Pachtzeit die Culturkraft des Gutes, wo nicht ganz ausziehen und erschöpfen, doch wenigstens stark zu seinem Vortheil angreifen werde. Daß dieses geschehen könne und geschehen sey, beweist nichts gegen den Stand der Pächter, es zeigt nur von der Fehlerhaftigkeit des Contracts, welche allemal am ersten zu Mißverständnissen führt; auch ist es an sich nicht ganz leicht, solche erschöpfende Cultur in den letzten Jahren zu treiben, ohne daß solche dem Verpachter unbemerkbar bliebe, auch hat es seine Bedenken, eine abnehmende Dungkraft an sich noch vollends mit Früchten erschöpfen zu wollen, die vielmehr neue Dungkraft brauchen, wie z. B. Weizen und Raps, und leicht kann eine solche Operation seinen Unternehmer in die selbst gegrabene Grube stürzen, während derselbe doch weit sicherer dabey geht, die Cultur in den letzten Jahren ebenfalls regelmäßig fortzuführen, sich den guten Ruf eines ordentlichen und rechtlichen Wirthes zu erhalten und sich sein Superinventarium preiswürdig bezahlen zu lassen, und gewöhnlich nur da hat man von allem diesen das Gegen-

(578)
theil gesehen, wo der Contract in Ansehung der Rückgewährung des Gutes mit Inventarium und Superinventarium unklare Bestimmungen enthielt, die Entscheidung dem Ausspruche unwissender niedrig gesinnter Taxatoren aus dem Bauernstande hingegeben, und so der Chicane Thür und Thor eröffnet wurde, gleichviel ob zum Nachtheil des Pachters oder Verpachters.

Pflichten des Verpachters. Da wir diese bey Gelegenheit der folgenden Auseinandersetzung berühren müssen, so enthalten wir uns, sie hier besonders anzugeben.

Contractsbedingungen und Bestimmungen. In der Regel werden bey jeder Pachtung folgende Hauptgegenstände vorkommen, welche Gegenstand des Contracts und besonderer darin deßhalb zu treffender Bedingungen und Bestimmungen sind.

Das Landgut mit allem seinem Zubehör, mit Ausnahme der zu benennenden Reservate, das todte und lebende Inventarium, oder Vieh-, Feld- und Hofinventarium, der bestehende Felderumlauf oder die Feldeintheilung und Wirthschaftsform, die Bodenqualität und der Düngungs- und Culturzustand auf den Grund der Vermessungs- und Bonitirungs- und Düngeregister und der Feldkarte, die Gebäudequalität, neue Bauten, Reparaturen, die Meliorationen, die Unterhaltung des vorfindlichen Zustandes des Gutes, die Vergütigungsart für letztere beide Gegenstände, die Assecuranz gegen Gefahr aller Art, die öffentlichen und Communalabgaben vom Gute, von den Früchten, von den Personen des Verpachters und des Pachters, die Kriegskosten, Lieferungen und außerordentliche Abgaben und Lasten, die Unterhaltung der Wege, Dämme, Brücken, die Hofdienste, die Remissionsfälle und das Quantum der Remission, das Recht der Afterverpachtung, der Pachtzins, die Caution oder Bürgschaft des Pachters und die Rückbürgschaft dafür, die Gewährleistung oder Eviction des Verpachters, der Uebergabetermin und Uebergabeact, die Taxationen dabey, die Deteriorationen während der Pachtzeit, vom Pachter verschuldet oder unverschuldet, die Rückgewährung des Guts nach vollendetem Pacht, oder während des Laufs desselben wegen Todesfälle, nothwendigen Verkaufs, nothwendiger Reparaturen, durch Veränderung in den Personen der Contrahenten und ihren Umständen, wegen Erlöschung des Rechts des Verpachtens, wegen Veränderung in der Natur des Guts, Act der Rückgabe und der etwa zu gebende Abstand.

Nehmen wir die verschiedenen Verpachtungsarten besonders, so werden wir die vorstehenden Einzelheiten in unsere Betrachtung ziehen können.

Pachtung nach einem Anschlage. Die Pachtung auf den Grund eines vorgelegten Pachtanschlages ist die sicherste Art, ein solches Geschäft zu übernehmen, der Verpachter ist dabey zur Gewähr der verpachteten Stücke verbunden, I. 21. 417 u. f.; jedoch kann ein Pachter auf Rubriken, die dabey mit Stillschweigen übergangen worden, nur in sofern Anspruch machen, als selbige mit andern zum Genusse eingeräumten untrennbar verbunden sind, 408.

Hiernach sind z. B. Torf in den Wiesen, und andere Fossilien, die sich in den Feldern finden, als Steine, Erd- Steinkohlen, Thon u. s. w. nicht mit für verpachtet zu achten.

Obgleich man bisher zwischen Ertrags-, Pacht- und Nutzungs- und Kaufanschlägen unterschieden hat, so steht doch der Unterschied nirgends fest, und das Verfahren dabey ist willkührlich. In Betracht, daß bey jeder Veranschlagung der wahre Werth der Sache gefunden werden soll, und dieser nur aus dem Ertrage, nach Abzug aller Unkosten, berechnet und abgeleitet werden kann, ist der besondere Zweck, zu welchem der Anschlag gemacht wird, gleichgültig; eine Sache kann nicht mehr wahren Werth haben, wenn sie verpachtet, oder wenn sie verkauft wird; überdem behält bey Verpachtungen der Eigenthümer den wahren Werth der Sache, und giebt nur die Nutzungen an den Pachter; der Anschlag soll also beide Theile nur über das, was an Pachtgeld daraus zu fordern und zu bewilligen ist, aufklären; der Verpachter ersieht, wenn der Anschlag richtig ist, daraus nebenbey den Grundwerth seines Gutes, den Werth des Betriebscapitals und der Zinsen und den reinen Ertrag, von welchem sich der Grundwerth berechnet, er balancirt letztern gegen den Acquisitionspreis, und überschlägt nun mit Rücksicht auf den gefundenen reinen Ertrag, welche Pachtforderung zu machen ist, was vom Pachter außer dem Pachtzinse noch für Leistungen zu fordern, wie weit durch dieß Alles die Zinsen des Grundcapitals und eine reine Bodenrente gedeckt werden, und in wie weit er nun aller übrigen Ausgaben für das Gut überhoben wird, indem er diese dem Pachter überweiset.

Auf der andern Seite wird der Pachter daraus entnehmen können, wieviel Capital er braucht zur Uebernahme des zu bezahlenden sämmtlichen Inventariums, der sich hiernach und nach der Höhe des Pachtzinses bestimmenden Caution, des jährlich vorschußweise nöthigen Betriebscapitals und der Zinsen von allem diesem, und nachdem er dieses Alles gegen den veranschlagten rohen Ertrag balancirt hat, wird er auf die gemachten Pachtforderungen des Eigenthümers Antwort geben können, indem er übersieht, welcher Vortheil aus der Sache ihm möglicher Weise verbleibt. Die Form eines solchen Pachtanschlages wird also von einem Grundanschlage überhaupt höchstens nur in der Art abweichen, daß man ersterem die mehrgedachten beiden Balancen beyfügt, eine Sache, die in der Wirklichkeit aber von jedem Theile für sich selbst gemacht zu werden pflegt, da nämlich, wo man regelmäßig zu Werke gehen will, wo nicht, so verfährt man ohne regelmäßigen Anhalt, auf gutes Glück, was freilich oft fehlschlägt.

Da es indessen in manchem Betracht gut ist, den Gutsanschlag zum Zweck einer Verpachtung so vollständig als möglich zu machen, dabey also verschiedene Dinge nicht zusammen zu werfen, vielmehr alles zu specificiren, so thut man wohl, hierunter es an nichts fehlen zu lassen, nicht nur um mit diesem ganz offenen Verfahren um so mehr das Zutrauen der Pachtlustigen zu gewinnen, sondern auch in Ansehung der Gewährleistung immer einen bestimmten Anhalt zu haben, denn man kann hiernach und muß sogar in dem abzuschließenden Pachtcontracte auf den

Anschlag Bezug nehmen, und solchen dem Contracte beyfügen, wobey nur zu bemerken bleibt, was etwa im Laufe der Verhandlungen dazugesetzt oder davon abgenommen ist.

Pachtung in Pausch und Bogen. Dagegen ist die Pachtung in Pausch und Bogen, wenn gleich die Gewährleistung von Seiten des Verpachters nicht ganz wegfällt, allerdings mißlich, weil sie gar viel Gelegenheiten zum Mißvergnügen und zum Streit unter den Interessenten Anlaß geben kann, welche Gefahr wächst, je nachdem der verpachteten Gegenstände sehr viel sind, und bey der Sache doch am Ende alles auf Genauigkeit und Bestimmtheit in Maaß, Zahl und Qualität ankommt. Es sind der Fälle und Gelegenheiten gar sehr viel, die hierbey, selbst unter Personen von friedliebendem Charakter, zur Sprache und in Streit kommen können, und hiervor ist auch der Verpachter nicht gesichert, wenn er sich auch bewußt ist, ganz rechtlich gehandelt zu haben.

Bey einer Verpachtung ohne Anschlag hat der Verpachter nur die Substanz des Gutes und dessen Zubehör, nicht aber einen gewissen Betrag fixirter Zinsen oder ein gewisses Maaß der verpachteten Grundstücke, zu gewähren. I. 21. 431.

Auch bey Remissionsfällen ist der Pachter in Pausch und Bogen im Nachtheil, denn es kann schon überhaupt auf Beschädigung solcher Wirthschaftsrubriken, welche in einem vorhandenen Anschlage nicht mit aufgeführt und sonst nicht in Anrechnung gebracht werden, irgend eine Remissionsforderung in keinem Falle gegründet werden, I. 21. 508., in Verbindung mit 504, also noch viel weniger bey dieser Art von Pachtung.

Man muß sich bey dieser Art von Pachtungen besonders wohl vorsehen, in Ansehung der Abfassung des Contractes, in welchem der Ausdruck „in Pausch und Bogen ohne Gewährleistung" aufgenommen werden muß; ist bey Weglassung dieser Clausel ein Zweifel über die Auslegung des Contracts, so wird diese nach den gesetzlichen Bestimmungen entschieden, die bey Käufen gelten, I. 21. 432. und I. 11. 212 bis 213. und hiernach wird angenommen, daß, wenn der Kauf in Pausch und Bogen geschlossen ist, ein bey den Unterhandlungen bloß zur Information des Käufers gegebener Anschlag nur in Ansehung der Existenz der darin angegebenen Rubriken, nicht aber in Ansehung der Zahl der Größe des Umfangs oder des Ertrags vertreten werden darf. Hieraus folgt, daß ein Pachter keineswegs eine hinreichende Garantie hat, wenn er sich einen Anschlag bloß bey den Unterhandlungen vorlegen läßt, und denselben nicht zugleich beym Contracte zum Grunde legt und beyfügen läßt, so wie umgekehrt der Verpachter in einem solchen Falle sich dennoch nicht ganz außer Anspruch setzt; noch zweifelhafter wird aber die Sache, wenn selbst bey den Unterhandlungen kein Anschlag zur Vorlegung gekommen ist.

Das Landgut, seine Pertinentien, oder Zubehör und Reservate. Bey Errichtung eines Pachtcontracts kommt es zuerst auf die Festsetzung dessen an, was verpachtet werden soll, hauptsächlich gehören dahin die Aecker, Wiesen, Hütungsrevier beym Hauptgute, und diejenigen, die sich in besondern

Vorwerkswirthschaften vereinigt befinden, welche letztern entweder ganz für sich bestehende Wirthschaften, und also mit allem in gleicher Art versehen sind, wie die des Hauptgutes, oder welche nur theilweise ausgestattet sind, und vom Hauptgute aus mit bewirthschaftet werden; in letzterer Beziehung giebt es solche Wirthschaften mit geringerm Umfang an Äcker, mit oder ohne Wiesen und Weide, hinsichtlich welcher dann das Hauptgut aushelfen muß, nur besetzt mit dem nöthigen Gespann und einem Pflugmeyer, und als Viehstand etwa nur ein Theil der Schäferey, mehrentheils der Hammelhaufen. Außerdem die Gärten, Koppeln, besondere Obst- und Hopfenplantagen, Obstalleen u. s. w.

Die Pertinentien oder Zubehör bestehen in der Regel in allen den Sachen, welche zum Betriebe des Ackerbaues und der Viehzucht gebraucht werden, und solche Vorräthe von Guterzeugnissen, welche erforderlich sind, um die Wirthschaft so lange fortzusetzen, bis solche wieder gewonnen werden können, es ist also hierher zu rechnen: alles Zug- und Nutzvieh, mit Ausnahme des zum Verkauf oder zum Hausgebrauch aufgestellten Mastviehes, alle in der Erde oder noch auf dem Boden befindliche Aussaat, und die sogenannten Pflugarten dazu, alle schon untergebrachten oder noch unterzubringenden natürlichen oder künstlichen Düngervorräthe, alles Stroh, Heu und sonstiges Futter, Schirr- und Brennholz, Brodgetreide, Federvieh u. s. w., alle Risse, Charten, Urkunden des Gutes. In gleicher Art werden die Pertinentien des Waldes, der Jagdgerechtigkeit, der Brauerey und Branntweinbrennerey, der Weinberge u. s. w. aufgezählt; wobey nur zu bemerken, daß geschlagenes Holz zu den Pertinenzstücken eines für sich allein betrachteten Waldes nicht gehört, so wie zwar alle Jagdgeräthschaften zur Jagdgerechtigkeit als Pertinentien gehören, nicht aber die Schießgewehre, die Jagdhunde und Pferde, als welche dem persönlichen Gebrauche des Jagdherrn gewidmet bleiben. I. 2. 48 u. f.

Als Reservate erscheinen gewöhnlich bey Pachtungen der Wald, und die hohe und mittlere, oft auch die kleine Jagd auf dem ganzen Gutsbezirke, die Teichfischereyen und die etwaige Stromfischerey, Torfstiche, Kohlengruben, Ziegelbrennereyen, das Recht der Flößerey, der Zölle und sonstigen Hebungen, überhaupt dasjenige, was mit der Cultur und Nutzung des Gutes im engern Sinne nicht unmittelbar in Verbindung steht, und was daher der Eigenthümer gewöhnlich besonders verwalten läßt, z. B. vorstehend genannte Gegenstände und alle niedern Regalien durch seinen ohnehin nöthigen Forstbedienten, oder andere Verwalter.

Act der Uebergabe des Guts an den Pachter. Die Uebergabe des Gutes an den Pachter ist eins der wichtigsten Geschäfte, muß in der Regel unter Zuziehung und Leitung des Ortsrichters geschehen, und erfordert von Seiten des Verpachters und des Pachters viel Aufmerksamkeit.

Man übernimmt ein Pachtgut entweder vom Besitzer unmittelbar oder mittelbar vom bisherigen, und nun abziehenden Pachter; im erstern Falle wird der zeitige Zustand des Gutes sich aus den aufzunehmenden Verhandlungen ergeben, nach wel-

chen der Pachter übernimmt; im zweyten wird zwar ebenfalls der zeitige Zustand des Gutes vorweg in Betracht gezogen, er wird aber mit dem Zustande verglichen werden müssen, in welchem sich das Gut befand, als es vom abziehenden Pachter übernommen wurde; letzterer Zustand muß sich aus dem Uebergabeprotocoll bey der Annahme ergeben, und diese Vergleichung macht, wie wir weiterhin sehen werden, den Schluß des Uebergabeacts und das Resultat desselben aus. Dieß Resultat kann sehr verschieden seyn, von dem Gutszustande, den der neue Gutspachter vorausgesetzt hat, und es kommt auf die Bestimmung seines Pachtcontracts an, ob er es in Ansehung der Uebernahme lediglich mit dem abziehenden Pachter oder mit dem Gutsbesitzer zu thun haben soll. Sind die Bestimmungen von der Art, daß das Letztere Statt findet, so geht die zwischen dem Gutsherrn und dem abziehenden Pachter Statt habende Uebergabe und Berechnung dem neuen Pachter nichts an, und er kann von derselben nur in sofern Kenntniß nehmen, als er die mit seinem Contract übereinstimmenden Gegenstände sofort übernimmt, alles Uebrige dem Gutsherrn überläßt, und überhaupt bey dieser Handlung es nur mit letzterem zu thun hat; aus diesem Verfahren erfolgt, — wenn anders der Gutsherr und der neue Pachter mit der erfolgenden Abschätzung und dem Verfahren dabey überhaupt einverstanden sind — nur ein Rück- und Uebergabeact, aber zwey besondere Berechnungen, nämlich eine zwischen dem Gutsherrn und dem abziehenden Pachter und eine zwischen dem Gutsherrn und dem anziehenden Pachter. Durch ein solches Verfahren wird die Sache nicht nur sehr vereinfacht und dadurch gar sehr an Kosten erspart, sondern auch das gewöhnlich mühsame und nicht sehr angenehme Geschäft sehr abgekürzt. Gewöhnlich muß man aber zu diesem Geschäfte, besonders bey Gütern von einigem Umfange, die nöthige Zahl der Sachverständigen haben, und deren Gegenwart sich im Voraus versichern.

Die niederschreibende, und den Act in gehörige gesetzliche Form und Beglaubigung bringende Person ist der Richter oder Justitiarius des Orts; dieser kann indessen nicht zugleich andere Functionen übernehmen, er soll zwar dahin sehen, daß Uebervortheilungen des einen Theils gegen den andern verhütet werden, dieß kann er aber nur in so weit, als er selbst die Sache und die Verhältnisse durchsieht und versteht, und dieß wird bey kleinen und einfachen Pachtgeschäften, nicht aber bey größern bedeutenden und verwickelten Sachen der Fall seyn. Eigentliches Rathgeben ist ihm nicht erlaubt, besonders da nicht, wo beide Theile, oder wenigstens der Pachter, unter seiner Gerichtsbarkeit stehen, und wo ihm die Aeußerung seines Urtheils vorher nicht gestattet ist.

Die Taxatoren sind ferner diejenigen hierbey nöthigen Personen, welche den Werth der zu übergebenden und zu übernehmenden Stücke anzugeben haben. In der Regel und nach Gewohnheit wählt man sie aus dem bäuerlichen Stande, in der Meinung, daß man hier grade die rechte Kenntniß der Sache und die größte Rechtlichkeit finde; allein schon sehr langjährige und oft wiederholte Erfahrungen haben das Gegentheil bewiesen, welches indessen die Abänderung dieser Gewohnheit nicht zu veranlassen vermocht hat.

Die Taxatoren sind gewöhnlich gemeine Bauern oder höchstens Schulzen und Ortsvorsteher, sogenannte Kreisschulzen, Kreistaxatoren und Boniteurs; in Betracht ihres Standes und ihrer Persönlichkeit, hat man es bisher in der Regel nicht daran fehlen lassen, die Urtheilskraft dieser Personen bey Uebergaben gehörig zu bearbeiten, d. h. man hat ihrer Sinnlichkeit gefröhnt, indem man eine sehr vollständige und gute Bewirthung ihrem Geschäfte voran gehen läßt, hierdurch erlangt ihr Gewissen (nach geleistetem Taxatoreide) die gehörige Weite und Fügsamkeit, gewöhnlich zu Gunsten des Wirthes, welches in der Regel der abziehende Pachter ist, dem sich dann seine Bewirthung gut bezahlt macht. Wenn wir aber auch die Rohheit und die Gewissenlosigkeit dieser Menschenclasse (denn Leichtsinn wäre hier eine zu gelinde Bezeichnung) nicht in Anschlag bringen wollten, so würde doch ihr Bestreben, oder die Neigung ihres Standes, allemal ihr Urtheil zu Gunsten desjenigen einzurichten, den sie als ihren nächsten Standesgenossen betrachten, und ihre grobe Unwissenheit, schon allein hinreichen, sie zu perhorresciren. Man macht mit ihnen gewöhnlich die Erfahrung, daß sie sich für den abziehenden Pachter am mehresten interessiren und zu dessen Gunsten ihre Urtheile sprechen, so wie sie umgekehrt gegen den Gutsbesitzer und für den anziehenden Pachter sprechen. Außerdem sind ihre Sachkenntnisse nur auf das gewöhnliche, nur auf dasjenige berechnet, was im Kreise ihres Wirkens vorkommt; sie wissen nichts von einer vortheilhaften und dem betreffenden Boden angemessenen Ackerbestellung und Düngung, — sie verstehen sich schlecht auf Beurtheilung des Viehfutters, sie haben keine Kenntnisse von den verschiedenen Viehrassen und ihrem Werthe, kennen kaum den allgemeinen Marktpreis des Viehes in der Provinz, und wissen außer dem gewöhnlichen Bauerpfluge und Egge kein Ackerinstrument nach seinem Werthe zu beurtheilen, was in größern Wirthschaften angetroffen wird.

Man hat gar viele Mittel vorgeschlagen, diesem Uebel abzuhelfen, welches aber bis jetzt allgemein noch keinen Erfolg gehabt hat. Vor allem hat man daher gerathen, die Inventarienstücke bey der Uebergabe dem Pachter zu verkaufen und dergleichen gar nicht als stehend beym Gute zu halten. Dieser Vorschlag ist von den Engländern entlehnt, deren große Besitzungen in der Regel durch Verpachtung benutzt werden, weil in England überhaupt die Benutzung der Güter durch Verpachtung theils in der altherkömmlichen Sitte, theils in den persönlichen Verhältnissen der Gutsbesitzer liegt. Allein in Deutschland ist beides nicht derselbe Fall, auch wird das Verkaufen des Inventariums manche Bedenken in Ansehung der Viehstände haben. Der deutsche Gutsbesitzer macht aus der Verpachtung nicht eben eine Regel, vielmehr ist Selbstwirthschaften die Regel und Verpachten die Ausnahme; in sofern also Güter stets verpachtet werden, kann man für alle Fälle dabey seine Disposition treffen, werden sie aber nur zu Zeiten und aus dringenden Veranlassungen auf eine kurze Zeit verpachtet, so ist es bedenklich, das ganze Inventarium zum Verkauf dabey zu stellen, und überhaupt ist es dieses in Ansehung der Viehstände. Könnte man annehmen, daß es provinzenweise besonders gutes und rassemäßiges Vieh gäbe, so würde dieß, was das Rindvieh betrifft,

(584)
alle Zweifel ausschließen, und für verkauftes Vieh bekäme man durch den Kauf sofort anderes von derselben Rasse wieder; allein dieser Fall existirt bey uns allgemein nicht, auch nicht einmal in Ansehung des Rindviehes, und wenn er auch in Betreff des Schafviehes viel eher als existirend angenommen werden könnte, so herrscht doch bey dieser Viehart jetzt eine so große und weit ausgedehnte Verschiedenheit, daß es dennoch äußerst schwierig bleibt, eine einmal angezogene Art, die man bey der Verpachtung verkauft, und die man beym Ende des Pachts wieder zurückzubekommen, keine Hoffnung hat, durch bloßen Ankauf wieder herzustellen, was jedoch vielleicht in künftigen Zeiten leicht möglich seyn wird. Diese aus engländischen Verhältnissen herstammenden Vorschläge können also aus den vorstehenden und nachfolgenden Gründen in Deutschland niemals allgemein Eingang finden, denn England hat bey seiner Landwirthschaft nicht denselben Hauptzweck, den wir verfolgen; in England wird das volle Bedürfniß an Brodgetreide nicht gewonnen, sondern muß zum großen Theil vom Auslande bezogen werden, weil im Allgemeinen sein Getreidebau das nicht ist, was er zu jenem Zweck seyn müßte, und was er nicht seyn kann, weil theils die kleinere Fläche weit stärker, als bey uns bevölkert ist, und weil ein großer Theil der Güter nicht separirt und daher mit Gemeinrechten belastet ist, und endlich überhaupt die Sitte der Engländer die Fleischconsumtion begünstigt, folglich die Erzeugung von Mastvieh oder überhaupt von Fleisch mehr erfordert wird, als Getreide, und ersteres als Hauptsache erscheint. Der Reichthum der Güterbesitzer und Privatpersonen in England, seine Lage und mercantilischen Verhältnisse gestatten eine Cultur, bey welcher Viehfutter höheren Nutzen gewährt, als Getreide, und da man hauptsächlich fettes und vorzügliches Fleisch liebt und auch bezahlt, so ist der Engländer ein weit besserer Viehzüchter, als Getreideproducent; er weiß, daß er für gutes Schlachtvieh einen vortheilhaften Preis erhält, und daß auf seiner Insel hierunter keine Concurrenz des Auslandes Statt finden kann; eben so weiß er aber auch, daß, wenn ein großer Theil des Ackerbodens zu dieser gut rentirenden Production verwendet werden muß, so daß für den Getreidebau nicht Raum genug bleibt, das am vollen Bedarf fehlende Getreide selbst, noch immer ohne erheblichen Nachtheil am Nationalvermögen vom Auslande eingeführt werden kann und wird, und folglich der englische Landwirth stets bey seiner hier beschriebenen Culturart ohne Gefahr stehen bleiben kann. Außerdem hat der südwestliche Theil von England, obgleich mit Norddeutschland unter gleicher Breite liegend, doch den climatischen Vortheil vor diesem Lande voraus, daß die Vegetation dort länger dauert und kräftiger ist, als bey uns; daher sind die Weiden, selbst in höher belegenen Gegenden, fetter und grasreicher, als bey uns, und daher kommt es auch, daß England eine solche Schafzucht theils nicht treiben kann, als Deutschland treibt, theils aus den vorangegebenen Ursachen nicht treiben wird, vielmehr gedeihen im Ganzen nur diejenigen Arten Schafe, welche eine lange haarige Wolle haben und sich durch Größe und Fleischansatz auszeichnen. Diese Umstände gestatten also sehr leicht einen Verkauf des jedesmaligen Inventariums bey einer Verpachtung; und wiewohl ein solcher auch bey

und in sehr vielen Fällen ohne Bedenken Statt finden kann, so möchte er doch allgemein nicht ausführbar seyn. Da, wo er aber Statt finden kann, ist er allerdings sehr zu empfehlen, und zwar ohne alle Zuziehung von Taxatoren, denn man sollte nicht glauben, daß zwey verständige und mit einander auf einem guten Fuß stehende Landwirthe, die eben zu einander in ein bestimmtes mehrjähriges Verhältniß treten, sich nicht sollten über den Werth des Inventariums, aus eigener Ueberzeugung, und nach billigen Mittelpreisen, einigen können. Das Acker-, Hof-, Stall- und Küchengeräth ist leicht zu schätzen, das Saatgetreide richtet sich nach den Mittelpreisen im Durchschnitte gewisser Jahre, der Werth des Rindviehes, der Schweine, des Federviehes, richtet sich ebenfalls nach den Mittelpreisen in der Provinz, die jedem umsichtigen Landwirthe aus den höhern Ständen bekannt sind, dasselbe gilt bey den unveredelten Landschafen, und nur in Ansehung der veredelten und der hochfeinen Schäfereyen treten mehrere Bedenken ein, die indessen doch nicht unübersteiglich sind. Es kommt hierbey nämlich

1) auf den Grad der Veredlung überhaupt an, und
2) auf denjenigen Grad derselben, den sie im Verlaufe der Pachtjahre nach den getroffenen Anstalten möglicher und wahrscheinlicher Weise wird erreichen können; endlich
3) über den festzusetzenden Preis der Zuchtthiere und der Abgangsschafe, als Hammel und alte Mutterschafe.

Das hierüber Vieles schon im Contracte festgesetzt werden kann, versteht sich von selbst, und wird hier nicht berührt, wo wir nur über einen anzunehmenden Werth zu handeln haben. Man wird indessen hierbey in Ansehung des vorstehenden zweyten Punctes immer nur auf eine Contractsbestimmung, die den künftigen Werth in suspenso läßt, eingehen können, da in dieser Sache wohl mit Bestimmtheit auf 15 bis 20 Jahre im Voraus nichts festgesetzt werden kann, und die Hauptvorsorge nur dahin zu richten seyn wird, die Fortzucht in angefangener und bestehender Art zu verfolgen und dieß dem Pachter zur Pflicht zu machen. In welcher Art diese Verpflichtung festzusetzen und wie sich der Verpachter dabey zu sichern habe, gehört nicht zu unserer vorliegenden Untersuchung, sondern an einen andern Ort; und wir bemerken hier nur überhaupt, daß, wenn es seine Bedenken hat, die Fortsetzung der Veredlung einer Schafheerde oder die Erhaltung einer schon bestehenden feinen Schäferey in ihrem Zustande einem Pachter anzuvertrauen, die Sache doch nur unter Personen von strenger Rechtlichkeit, und nach Anleitung einer ganz bestimmten, vom Pachter zu befolgenden Vorschrift wird ausgeführt werden können, weil man sonst dergleichen Schäfereyen ganz von dem Pacht ausschließen müßte; wirkliche Stamm- und Zucht-Schäfereyen könnten ohnehin wohl niemals sich zur Verpachtung eignen.

Was nun den dritten Punct, nämlich die Festsetzung des zeitgemäßen Werths des feinen Schafviehs anbetrifft, so ergiebt sich solcher jetzt schon mit mehr Gewißheit, als ehedem, weil jetzt die Zuchtschafe bereits Handelswaare geworden sind, deren Marktpreis, je nach der Feinheit ihrer Wolle und deren sonstigen Eigenschaften und nach der Statur, Alter und Größe der Thiere so ziemlich feststeht; wenn man aber auch hiervon ganz

(586)

absehen will, so würde doch der reine Ertrag Anleitung und einen Maaßstab geben, den Capitalwerth des Viehs zu ermitteln, und man würde hierbey den Marktpreis mit berücksichtigen können, um genauer auf die Sache einzugehen. Allerdings ist die Ausmittelung des reinen Ertrags vom Vieh in mancher Beziehung schwieriger, als die vom Acker, und diese Schwierigkeit hat auch die Meinungen darüber sehr verwirrt, indem sogar Personen von vielen Einsichten und Kenntnissen behaupten, das Vieh gebe gar keinen reinen Ertrag; streng genommen ist allerdings das Vieh selbst ein Product des Bodens, aber für sich betrachtet, kann und muß man dem Viehstande einen reinen Ertrag für sich zurechnen, indem man Futter, Unkosten, die thierischen Productenpreise als die Factoren aufstellt, von welcher Zusammenstellung das rechnungsmäßige Resultat den reinen Ertrag ergiebt, der im Ganzen einer Wirthschaft allerdings dem Grund und Boden beygemessen werden muß, der das Futter in der Gestalt theils von künstlich angebauten, theils von natürlichen, und letzteres wieder theilweise als Nebenproduct (Stroh und natürliche Ackerweide, Waldweide) geliefert hat. Es hat bisher wohl nur in fehlerhaften Rechnungsanlagen gelegen, daß man behauptete, die Viehzucht gebe in den eigentlichen Ackerwirthschaften keinen reinen Ertrag, wenn der davon kommende Dünger nicht in Anschlag gebracht werde, im Gegentheil bringe sie offenbaren Schaden und sey nur ein nothwendiges Uebel (siehe Schwerz in der Anleitung zur Kenntniß der belgischen Landwirthschaft. 2. Theil. Halle, 1808. S. 211 u. f.); Andere haben mit Arthur Young die Frage aufgeworfen, was z. B. eine Kuh einbringe, wenn man den von ihr kommenden Dünger nicht zu Gelde rechne; und sie haben die Frage mit der Gegenfrage beantwortet: was kostet vielmehr die Unterhaltung einer Kuh? und damit haben sie Youngs Behauptung: daß es eine Thorheit sey, eine Kuh im Winter mit etwas anderem, als mit Stroh und Spreu auszufüttern, so lange das Pfund Butter nicht 2 Schillinge gelte, zu rechtfertigen gesucht, unerachtet doch in dieser Behauptung selbst weiter nichts, als die gerechtfertigte Nothwendigkeit der Viehhaltung liegt; wollen wir Dünger haben, so bedürfen wir des Viehs, und was sollte sonst mit den ungeheuern Stroh- und Futtermassen angefangen werden? Bringt aber eine Kuh nur im Sommer etwas ein, so folgt daraus doch zugleich, daß das im Winter zu ihrer Erhaltung und sogar zur Fortzucht verwendete Stroh und Spreu ebenfalls einen Werth hat. Die beste Widerlegung solcher Aeußerungen finden wir ohne Zweifel jetzt in unserer Schafzucht, die der ackerbaulichen Nebenproducte, Stroh und natürliche Feldweide, nicht entrathen kann, und wenn wir diese Meinung jener ökonomischen und staatswirthschaftlichen Schriftsteller genauer betrachten, so hat sie ihren Ursprung nur in den zu ihrer Zeit bestehenden hohen Getreidepreisen, welche alles Uebrige hinter und neben sich zurückzulassen aufforderten, und die irrthümliche Frage und Behauptung erhält ihre Correctur sicherlich dahin: wieviel zu einer gewissen Zeit eine Kuh, ein Schaf reinen Ertrag bringe, oder mit andern Worten: wie hoch sich das Futter durch die eine oder durch die andere Viehgattung bezahlt mache; welche Viehart man also, nach speciellen Ortsverhältnissen, vorzugsweise halten

solle? Den Dung hat man aber überall umsonst; denn ein anderer Gebrauch des Strohs, Heues u. s. w., als zum Futter, ist im Ganzen nicht denkbar; die Düngererzeugung von Seiten des Viehs ist etwas Unwillkührliches; die Zurückgabe der Düngermassen an den Boden aber etwas Nothwendiges zum Bestande der Cultur, ein anderweitiger allgemeiner Gebrauch der jährlich sich erzeugenden Düngermassen (und folglich ein sich daher originirender Werth) undenkbar, und eine Werthsberechnung des Düngers also überflüssig.

Gehen wir nun nach dieser nothwendigen Abschweifung zu unserem Hauptgegenstande zurück, so nehmen wir nicht Anstand, den reinen Ertrag vom Schafvieh zum Maaßstab seines Capitalswerths zu gebrauchen; und wir glauben dabey mit Recht, das Vieh nach den verschiedenen Altern überhaupt unterscheiden zu müssen, weil dieses seine nutzbare Qualität am besten ausdrückt. Es liegt in einer bloßen Ungewohnheit, daß man bisher auf dieses Rechnungsprincip weniger eingegangen, und wenigstens da nicht, wo es des Abschlusses von Geschäften im Großen galt, obgleich man in einzelnen Fällen allerdings stillschweigend danach handelte; denn wer im Einzelnen Vieh kauft, sieht am ersten auf dessen Alter, es sey nun Rind- oder Schafvieh, Pferde oder Schweine und Gänse; man sieht also nicht ein, weßhalb man bey einem Pachtgeschäft anders handeln sollte, und wir geben nun in Ansehung der Form und Methode Folgendes über diesen Gegenstand: Wenn eine Schäferey, nach dem besondern Specialanschlage, mit 1000 Stück Schafen aller Classen zur Schur kommt, und die Wolle im Durchschnitt zu 80 Thaler im Centner zu stehen gekommen,

so ist die Totaleinnahme	1685 Thlr.	10 Sgr.	— Pf.
sämmtliche Kosten und Zinsen betragen	611 —	19 —	9 —
und der reine Ertrag ist daher .	1073 Thlr.	20 Sgr.	3 Pf.

wonach beynahe 37 Procent vom rohen Ertrage als Unkosten abgehen. 100 Stück tragen sonach 107 Thlr. 11 Sgr. —, und ein Stück 1 Thlr. 2 Sgr. 3 Pf. reinen Ertrag im Durchschnitt, und da diese Schafe im Durchschnitt 10,000 Centner Sommer- und Winterfutter auf gutes Heu reducirt bedürfen, so machen sich diese durch obigen reinen Ertrag bezahlt, indem 1 Centner auf 3 Sgr. 3 Pf. ausgebracht wird. Rechnen wir hiernach den Ertrag jedes Schafs ohne Unterschied in runder Zahl 32 Silbergroschen, und erhöhen denselben mit 4 Procent zu Capital, so begründen wir folgende Werthprogressions-Scala:

1 Lamm ohne Rücksicht auf das Geschlecht giebt					Capitalwerth	
im Geburtsjahr	$\frac{1}{32}$	= 1 Sgr.	+ 25.	— Thlr.	25 Sgr.	
1 Jährling - -	$\frac{4}{32}$	= 4 —	+ 25.	3 —	10 —	
1 zweyjähriges -	$\frac{8}{32}$	= 8 —	+ 25.	6 —	20 —	
1 dreyjähriges -	$\frac{10}{32}$	= 10 —	+ 25.	8 —	10 —	
1 vierjähriges -	$\frac{12}{32}$	= 12 —	+ 25.	10 —	— —	
1 fünfjähriges -	$\frac{14}{32}$	= 14 —	+ 25.	11 —	20 —	
1 sechsjähriges -	$\frac{9}{32}$	= 9 —	+ 25.	7 —	15 —	
1 siebenjähriges -	$\frac{5}{32}$	= 5 —	+ 25.	4 —	5 —	
1 achtjähriges -	$\frac{3}{32}$	= 3 —	+ 25.	2 —	12 —	
1 Brakschaf oder über 8 Jahr altes -	$\frac{2}{32}$	= 2 —	+ 25.	1 —	20 —	

(588)

Hiernach ist das Normalalter der Thiere auf 8 Jahre angenommen, obgleich manche länger in der Heerde bleiben; ein Lamm hat den geringsten Werth, weil es im ersten Jahre doch noch immer vielen Gefahren ausgesetzt ist, und fast gar keinen Ertrag gewährte; erstere vermindern sich mit den Jahren, während letzterer steigt, und das fünfjährige Alter ist als das bestrentirende angesetzt, worauf der reine Nutzen sich zwar mit dem nun ferner steigenden Alter nicht unmittelbar verringert, aber doch in Bezug darauf, daß das Thier nun dem Zeitpuncte, wo es bloß einen Fleischwerth haben und zur Zucht nicht mehr tauglich seyn wird, sich schnell nähert, geringern Capitalwerth behält.

Es hat kein Bedenken, daß diese Stufenfolge noch vermehrt werden kann, und man muß sogar in vielen Fällen dazu schreiten; hier ist aber vorzüglich noch zu bemerken,

1) Daß diese Scala einen gleichartigen Viehstand voraussetzt, und bloß das Alter seine nutzbare Qualität angeben soll; hierbey ist aber doch oft eine Ausnahme zulässig, nämlich gewöhnlich bey Böcken und Mutterschafen, deren sich in einer Heerde oft eine gewisse Zahl, zur veredelnden Fortzucht besonders angeschafft, oder die Nachkommen davon, vorfinden, und folglich müssen sich die Interessenten über die Scala vereinigen.

2) Können sich ganz besonders ausgezeichnete Zuchtthiere darunter befinden, deren Qualitäten sehr hervorstechen und die also, wenn sie noch jung sind, der Veredlung sehr zuträglich werden. Dieser Fall trift bey Böcken vorzüglich ein, und es wird alsdann kein Bedenken haben, daß man in Ansehung der Schätzung solcher einzelnen Stücke, die nicht alle Tage zu Kauf stehen, und also so leicht nicht angeschafft werden können, den Scalawerth zwar zum Grunde legt, aber den Mehrwerth und folglich den Zuschlag darauf, nach dem allgemeinen Preise solcher Stücke, der bald zu ermitteln steht, abmißt und festsetzt. Sind aber Einkaufsrechnungen vorhanden, so hat die Sache weiter kein Bedenken. Man würde denselben Maaßstab auch zur Festsetzung des Capitalwerths des Rindviehs gebrauchen können, wenn derselbe nicht gewöhnlich hinreichend bekannt wäre, und man würde dabey nur zu unterscheiden haben, daß das Rindvieh bis zu dem Zeitpuncte, da es milchend oder sonst nutzbar geworden, nur einen Fleischwerth hat, d. i. bey Kühen bis zu Ende des dritten Jahres.

Es leuchtet also hiernach ein, daß selbst in Ansehung der Viehstände bey Pachtübergaben ein schickliches Abkommen zwischen den Interessenten, auch ohne Dazwischenkunft unzuverlässiger Taxatoren, getroffen werden kann, und ist es Gegenstand des Contracts, ob ein förmlicher Verkauf von Seiten des Verpachters an den Pachter Statt finden soll, oder nur eine Uebergabe nach der wahren Werthtaxe zur Sicherheit.

Diese Werthsfestsetzung führt auch noch zu einem andern Umstande hin, der nicht selten zu Streit Anlaß gegeben hat; es soll nämlich der Pachter den übernommenen Viehstand während seines Besitzes zum Nachtheil des Düngers nicht weiter vermin-

dern, als letzterer von ihm auf andere Art wieder ersetzt wird, I. 21. 453. Da aber ein der Stückzahl nach verminderter Viehstand nicht allemal eine unmittelbare Verminderung der Düngermasse zur Folge hat, so begegnet die Werthsfestsetzung des Viehs, wobey seine Masse, Größe und sonstige Qualitäten beschrieben sind, zum Theil schon der Behauptung, daß durch Verminderung in der Stückzahl Nachtheil entstehe, indem z. B. das Aussondern einer Anzahl schlechter Stücke es möglich macht, die übrigen bessern auch um so stärker füttern zu können, so, daß bey verminderten Kosten doch derselbe Ertrag und derselbe Düngungsstand verbleibt, welches auch dann eintritt, wenn ein schlechter, aber in der Zahl großer Rindviehstand mit einem bessern, der Zahl nach aber kleinern, vertauscht wird, worüber ein Verpachter wohl auch mit Grund nicht würde zu klagen haben. Aus diesen Gründen hat man in neuern Zeiten auch von dem Grundsatze abgelassen, den möglichen Düngungsstand der Aecker nach der Stückzahl des vorfindlichen Viehs zu messen, und das im preußischen Staate ergangene Edict zur Beförderung der Landcultur vom 14. Sept. 1811 verordnet im §. 9.: „daß in dieser Hinsicht nicht auf die Anzahl des Viehs gesehen werden soll, sondern darauf, daß nach dem Gutachten der Sachverständigen eine wenigstens eben so starke Quantität selbst gewonnenen Futters durch das vorhandene Vieh wirthschaftlich consumirt wird." Freilich hebt diese letztere gesetzliche Bestimmung die erstere im Landrecht I. 21. 453 nicht auf, und es fragt sich sonach, ob nach dem jüngern oder nach dem ältern Gesetze zu entscheiden ist; auf jeden Fall stellt aber das jüngere das richtige ökonomische Princip auf, wonach das Recht am leichtesten gefunden wird.

Eine weitere Beachtung verdient eine richtige Werthtaxe der Viehstände in Ansehung der Rückgewähr der Pachtung; das Gesetz verordnet hier, 601, daß, wenn das Inventarium nach einer Taxe übergeben worden, dennoch bey der Rückgewähr, in Ansehung jeder Sorte von Inventarienstücken auf die Anzahl derselben, und nur bey Bestimmung der von einer oder der andern Seite zu leistenden Vergütigungen auf den Werth der gesammten Inventarienstücke von dieser Seite gesehen werden, Verpachter also, 602, nicht schuldig seyn soll, eine größere Anzahl von Inventarienstücken in jeder Sorte zurückzunehmen, oder für die zurückgewährte geringere Anzahl mit der Anrechnung des höhern Werths derselben sich zu begnügen. Diese Bestimmungen, welche also eine Ausgleichung verschiedener Werthe der Viehstände (bey der Uebergabe und Rückgabe) nicht zulassen, scheinen der im obengedachten Landculturedicte gemachten Verwilligung grade entgegenzulaufen, und man entgeht einer Undeutlichkeit in den festzusetzenden Rechtsverhältnissen hierbey wohl nur durch eine genaue Bezeichnung dessen, was übergeben worden, wie es im Werthe und der Stückzahl nach sich verhalten, und welche Werthe, Stückzahl und Qualitäten bey der Rückgewähr angenommen und allenfalls gegeneinander compensirt werden sollen, indem 597 verordnet wird, daß das Gut nebst Zubehör nach eben dem Anschlage und Inventario, nach welchen es übernommen worden, zurückgegeben werden muß. Nach dem Gebrauche und den Ge-

(890)

wohnheiten früherer Zeiten wurde auf obige Gesetzesbestimmungen, 601 und 602, selten genaue Rücksicht genommen und der Act der Rückgewähr endigte sich mit einer Berechnung, in welcher die Werthe gegenseitig ausgeglichen wurden, in sofern nämlich bey dem einen Gegenstande nicht etwa ein erhebliches Minus (z. B. beym Vieh) und bey dem andern ein bedeutendes Plus (z. B. beym Geräthe) obwaltete; da aber gegenwärtig die Inventaria großer Güter, besonders durch die veredelten Viehstände, große Werthsobjecte darstellen, so hält man sich allerdings mit Grund an die buchstäbliche Festsetzung im Contracte und an den thatsächlichen, numerischen und qualitativen Inhalt des Uebergabeprotocolls, und sucht danach die Rückgabe einzurichten, wonach denn also Compensation der Werthe verschiedener ViehArten oder anderer Dinge vorbedungen werden muß.

Nächst der Uebergabe des lebenden Inventariums ist die der Felder, nach ihrem zeitigen Zustande der Cultur überhaupt, und der Düngung und Bestellung insbesondere, ebenfalls ein sehr wichtiger Gegenstand. Die Feldeintheilung und der Düngungszustand sind dabey die Hauptsachen; aus den bey jeder regelmäßigen Wirthschaft vorhandenen Registern über die Feldbestellung muß hervorgehen:

a) die Zahl der Schläge, Koppeln oder Felder;

b) in welchem Jahre und wie stark jeder Schlag gedüngt worden;

c) womit der Schlag besäet worden, oder was zur Zeit darauf gesäet werden wird.

Sowohl die Qualität des Bodens, als die Feldeintheilung (s. beide Art. im 4. Bde.) lassen nun außerdem die allgemeine Voraussicht zu, wie oft eine neue Düngung wiederkehren könne und müsse, und wieviel Trachten (Erndten) von jeder zu beziehen sind; hat der bestehende Umlauf schon einigemale durchgemacht werden können, so wird ein vollständiges Culturstands- und Feldregister über diesen Punct zugleich mit Auskunft geben müssen.

Wenn sich hieraus der Culturstand im Ganzen und im Einzelnen dahin ergiebt, daß z. B. bey reiner gedüngter Braache und mehrentheils thonigem Boden und Anbau von Hackfrüchten, Klee oder Lucerne, Nebenweiden und einigen Wiesen, eine mittlere oder starke Düngung von 6 — 10 Fudern auf den Morgen jährlich im Durchschnitt gegeben werden kann, daß nach der gedüngten Braache drey bis vier Früchte gezogen werden können, und ein Theil der Winterung ungedüngt in die Kleestoppel kommt u. s. w., so wird man einen hinreichenden Begriff vom Culturstande erhalten, und diesen also nur in dieser Art fortzusetzen haben; da aber dergleichen Registerführung nicht überall existirt, so muß auf andern Wegen erforscht und nachgewiesen werden, was geschehen ist, denn nur auf den Grund eines solchen gewissen Nachweises kann man mit Sicherheit übernehmen.

Hierbey haben wir einen Hauptpunct des Pachtwesens zu berühren, der in der Regel zu allen Zeiten den Stein des Anstoßes unter den Interessenten abgegeben hat; es ist dieß nämlich die contractliche Festsetzung des Verfahrens bey der Feldbestellung und Nutzung von Seiten des Pachters. Wir haben schon

im Eingange, bey Gelegenheit der Erwähnung der Rechte und Pflichten eines Pachters, diesen Punct im Allgemeinen und nach den gesetzlichen Bestimmungen berührt, und da auch hierüber die Gesetze bestimmte Verabredungen im Contracte fordern, so ist es hierbey am nöthigsten, dergleichen zu treffen, denn ein Streitfall darüber erledigt sich keineswegs durch bestimmte, diesen Gegenstand allein betreffende, gesetzliche Vorschriften. Es ist viel dafür und dawider gestritten worden, ob man dem Pachter eine bestimmte Feldordnung vorschreiben solle, oder nicht; man kann aber in unsern Tagen, und bey den jetzt herrschenden Meinungen im landwirthschaftlichen Verfahren diesen Punct gar nicht unberührt lassen. Soll der Pachter die Feldnutzung nach der vorfindlichen Art fortsetzen, so muß diese bestimmt ausgesprochen werden, und dafern der Pachter der bestehenden Ordnung genügt, hat der Verpachter dagegen nichts einzuwenden; soll aber eine neue Feldeintheilung und ein neuer, vom frühern verschiedener, Umlauf durch den Pachter eingeführt und während der Pachtzeit befolgt werden, so bedarf es mehrerer Festsetzungen deßhalb, und auch besonders darüber, wer die etwaigen Ausfälle der ersten Jahre tragen soll, worüber wir auf den Artikel von dem Umlaufe im 4. Bande dieses Werks im Allgemeinen und im Besondern auf S. 666 und f. zurückverweisen. Hiermit ist die Sache aber noch nicht erschöpft, denn selbst die strengsten, dem Pachter ertheilten, Vorschriften können nicht stets und unter allen Umständen von denselben gehalten werden, und sein Vortheil erfordert, daß er zuweilen davon abgehe, welches auch an seiner Statt der Eigenthümer selbst würde thun müssen; dieser Fall tritt nämlich oft ein bey Mißwachs, Hagelschlag, Frost und Ueberschwemmungen, und die dann verloren gegangene Frucht muß, wenn es noch Zeit ist, durch eine andere ersetzt, und dadurch eigentlich die Ordnung der Cultur gestört werden, woraus denn nicht selten eine Abänderung der Fruchtfolge auf mehrere Jahre hin oder unabwendbarer zeitiger Verlust entstehen muß. — Wir haben in der Darstellung der Feldsysteme im 4. Bande diesen Gegenstand nach Maßgabe der Hauptbodenarten, und hoffentlich mit hinreichendem Grunde, unterschieden, und nehmen Veranlassung davon, hier zu bemerken, daß Ausfälle aus den vorhin erwähnten Ursachen in solchen Wirthschaften selten zur Sprache kommen, welche Marsch- und Klay- oder Thonboden haben, wenigstens ist hier der Schaden von Mißwachs und Frost selten sehr allgemein; dagegen tritt dieser Fall um so mehr ein, wo armer Sandboden, oft ohne Verbindung mit einigen Wiesen und Nebenweide, das ganze Pachtobject ausmacht; hier ist es in der That eben so unrecht, als unbillig, einen Pachter ganz streng durchaus an die vorgeschriebene Feldordnung und Fruchtfolge binden zu wollen, weil dieß eine Sache ist, die er nicht leisten kann, es müßte denn seyn, daß er von den genannten Unglücksfällen durchaus verschont bliebe, und kein umsichtiger Pachter wird sich auf eine solche Bedingung einlassen; geschieht es aber ohne Einschränkung und Vorbehalt, so ist die Folge davon gewöhnlich sein Ruin, denn die Gesetze begünstigen im Streitfalle den Verpachter und legen dem Pachter die Verpflichtung auf, dafern eine besondere Art der Administration ihm im Contracte vorgeschrieben worden, er sich schlechterdings danach achten muß, I. 21. 435, und

daß er überhaupt ohne Einwilligung des Verpächters Hauptveränderungen in der eingeführten Wirthschaftsart, die auch auf die Zeiten nach geendigtem Pacht Einfluß haben, nicht vornehmen dürfe, 436. Nur derjenige, der in solchen Sachen sowohl die ökonomischen Verhältnisse und Hauptpuncte übersieht, und die Vieldeutigkeit theils allgemeiner, theils besonderer Gesetzesvorschriften mit ihren Erfolgen in der Praxis, nämlich bey Pachtprocessen, aus Erfahrung kennt, kann sich einen hinreichenden Begriff davon machen, welche Weitläuftigkeiten, Chicanen und Kosten aus der Unterlassung bestimmter und unzweifelhafter Pachtcontractsbedingungen hervorgehen können, und hieraus allein leuchtet die allgemeine Klage, und das durch dieselbe mit Unrecht gegen die Pächter allein begründete Vorurtheil ein, dessen Thaer in der rat. Landw. Th. I. S. 81 dahin erwähnt: daß, wenn auch ein Collegium der geschicktesten Rechtsgelehrten und der besten Oekonomen im Lande zusammenträte, und sich vier Wochen mit einem einzelnen Pachtcontracte beschäftigte, es dennoch keinen zu Stande bringen würde, der das Gut gegen Deteriorationen bey einem pfiffigen Pachter schützte, ohne durchaus für einen rechtlichen Pachter verwerflich zu seyn.

Wir nennen dieß ein Vorurtheil und treten dieser Meinung nicht bey, halten vielmehr dafür, daß die Mängel, die sich bey Errichtung der Pachtcontracte gewöhnlich finden, in dem Mangel der Sachkenntnisse liegen, welchen Interessenten und Richter theilen, und daß sie besonders die Kunst nicht verstehen, technische Gegenstände und ihre natur-, kunst- und zeitgemäßen Erfolge den bestehenden gesetzlichen Vorschriften gemäß zu stellen, und in Uebereinstimmung zu bringen, in Bezug auf alle möglichen vorkommenden zukünftigen Fälle. Dieser Klippe entgeht man nur, indem man alle möglichen, bey einem Pacht vorkommenden und denkbaren Fälle aufstellt, und dieß kann nur vom Verpachter und vom Pachter zugleich ausgehen, und daß man hiernächst über dieselben ganz bestimmte Abreden, Bedingungen und Vorschriften trifft, deren buchstäbliche Auslegung der rein technischen Beurtheilung und Behandlung der Sache und ihren Verhältnissen keine Gewalt anthut.

Nach allem hier Angeführten machen wir die Meinung geltend, daß von Seiten des Verpachters dem Pachter die Feldordnung, Umlauf und Fruchtfolge genau im Contracte vorzuschreiben sey, und daß hierbey die Abweichungen davon, aus den vorhin angegebenen natürlichen Ursachen, ebenfalls angedeutet werden müssen, und was in solchen Fällen für die Erhaltung der eingeführten Feldordnung selbst zu thun oder zu lassen ist, um sie in den gewohnten Gang auf dem kürzesten Wege wiederherzustellen; wie denn auch ferner vorzubedingen seyn wird, ob und welche Remission der Pachter bey Frost, Mißwachs und Ueberschwemmungen erhalten solle, und wie in Ansehung der Wiederherstellung der Felder von diesen Unglücksfällen noch anderweit zu bestimmen seyn wird, in wieweit dazu der Verpachter und der Pachter zugleich beyzutragen haben, auf welches alles wir in der Folge noch näher eingehen werden. Daß ein bey Anfang des Pachts neu einzuschreitender Feldumlauf und Fruchtfolge solche, und noch andere besondere Bestimmungen vorzüglich erfordere, leuchtet von selbst ein.

Da die Güter in der Regel am 1. Julius, als dem Anfange des neuen Wirthschaftsjahres, übergeben werden, welcher Termin im nördlichen Deutschland mancher Orten auch schon am 24. Junius eintritt, so sind alsdann die Felder bestellt und der abziehende Pachter oder der Eigenthümer hat dem Neuanziehenden die Bestellungsarten jeder Frucht und die Düngung gehörig nachzuweisen, welche hiernächst nach ihrem Kostenpreise berechnet, und deren Betrag alsdann in die Abfindungsberechnung des abziehenden Pachters aufgenommen wird. Die hier zu berechnenden Bestellungskosten werden nach den Sätzen berechnet, die bereits im 3ten Bande dieses Werks S. 672 angegeben sind.

Bey Uebergabe der Felder findet auch eine Revision der etwa vorhandnen Abzugsgräben, der Brücken, Dämme, Wege und Triften Statt, welche etwa nach der Länge gemessen werden und hinsichtlich welcher der Zustand, in welchem sie vorgefunden und übergeben werden, genau bemerkt wird, und richtet sich ein etwaiges Plus oder Minus hierbey nach dem Contracte des abziehenden Pachters, die Vergütung aber nach den gewöhnlichen Lohnsätzen für dergleichen Arbeit. Gleichfalls erfolgt bey dieser Gelegenheit die Anweisung der Grenzen des Guts.

Die Uebergabe der Gebäude erfordert eine genaue Revision ihres baulichen Zustandes, und man darf voraussetzen, daß Verpachter und Pachter sich davon schon vor dem Tage der Gutsübernahme werden überzeugt haben, dergestalt, daß an diesem Tage bloß der Befund davon in der Uebergabeverhandlung aufgenommen werden darf, weil sonst die andern Geschäfte dadurch zu sehr aufgehalten werden würden.

Eben so müssen sich Interessenten vor dem Uebergabetage von den Futterbeständen und sonstigen Vorräthen der Wirthschaft überzeugen und solche nach Schocken, Mandeln, Fudern, Centnern u. s. w. festsetzen.

Ueber die bis zum Uebergabetage geleisteten Abgaben jeder Art muß der vollständigste Nachweis geführt werden durch Quittungen, oder die noch rückständigen müssen abgezahlt werden. Eine gleiche Nachweisung muß erfolgen über sämmtliche dem Gute zustehenden und bis zum Uebergabetage geleisteten oder noch rückständigen Hofdienste, Gefälle und Naturalabgaben.

Die Caution des Pachters wird gewöhnlich ebenfalls am Tage der Uebergabe gezahlt. Den Schluß des Geschäfts macht die Ueberweisung der Hausdienerschaft und des Gesindes an den Pachter, als ihren neuen Hausherrn, durch Präsentation.

Neubauten und Reparaturbauten. Es kommt bey Generalpachten oft vor, daß dem Pachter auch alle Neubauten übergeben werden, während sich versteht, daß er Reparaturen gewisser Art in der Regel übernehmen muß, und es ist ersteres allerdings bey Staatsdomainen oft nützlich und zur Vereinfachung des Administrationswesens sehr nöthig; derselbe Fall existirt aber nicht stets bey Privatgütern, und es muß daher die Nützlichkeit und Nothwendigkeit der Maßregel allemal nach den speciellen und zeitgemäßen Verhältnissen des Guts und seines Eigenthümers beurtheilt werden.

Wer einem Pachter den Neubau der Gutsgebäude mit zur Contractsbedingung macht, ist gewöhnlich in dem Falle, diese

Sache in Person nicht besorgen zu können, er muß also in dieser Beziehung einen besondern Entreprise=Contract mit dem Pachter abschließen, und darf nicht erwarten, daß ein Pachter hierunter ohne Vortheil für sich handeln werde, was dieser auch gar nicht kann; nur ist zu bevorworten, daß es vortheilhafter ist, diese Entreprise für sich allein zu behandeln und dem Pachter seine Vortheile daraus zu belassen, nicht aber ihm zur Deckung des Letztern anderweite, den Pacht berührende, verschiedenartige Concessionen zu machen und dadurch eine Kreuzung in den verschiedenen Berechtigungen und Verpflichtungen beider Theile hervorzubringen, weil damit die Verhältnisse nur unklar und verwickelt werden und weder eine gute Uebersicht des Ganzen, noch eine reine Rechnung erlangt, vielmehr erschwert wird.

Bey größern Gütern und ganzen Herrschaften, auch Domainen, wird in der Regel ein jährlicher Bauetat entworfen und danach das Bauwesen besorgt; dieser Etat kann sowohl die nach und nach zu veranlassende Herstellung sämmtlicher Wohn= und Wirthschaftsgebäude, dafern sie eines Neubaues bedürfen, oder nur die Reparaturen und Unterhaltung der Gebäude in baulichen Würden bezwecken, in beiden Fällen bedarf es besonderer Contractsbestimmungen und in Ansehung der Uebergabe, einer genauen Beschreibung des Zustandes der Gebäude und der damit vorzunehmenden Verbesserungen. Da nun hierunter jeden Orts das Abkommen mit dem Pachter auf verschiedne Art getroffen wird, so ist hier nur im Allgemeinen in Ansehung der Reparaturen zu bemerken, daß solche in der Regel vom Pachter geleistet werden; jedoch kommt es auch hierbey auf die nöthigen Contractsbestimmungen an, da die Gesetze hierüber nur allgemeine Vorschriften ertheilen, deren Anwendung nur dann Statt findet, wenn im Contract darüber keine festen Abreden getroffen sind. I. 21. 440. u. f.

Gewöhnlich wird festgesetzt, daß der Pachter die kleinern, der Verpachter aber die größern Reparaturen übernimmt; hier entsteht aber auch bald ein Streit darüber, was für eine kleine Reparatur zu achten ist, da der Pachter es in seiner Gewalt hat, aus einer ursprünglich kleinen binnen Jahresfrist eine große werden zu lassen, indem er nichts dafür thut, wonach er denn dazu beyzutragen nicht schuldig ist. Diesem Uebelstande wird am besten begegnet, wenn für die Reparaturbauten ein Jahresetat entworfen und der Pachter verbunden wird, dazu einen gewissen Theil (partem quotam) beyzutragen und das Resultat der Ausführung des Etats in der jährlichen Pachtrechnung mit nachzuweisen; auf diesem Wege wird der Pachter bemüht seyn ein vorzügliches Augenmerk auf die entstehenden Fehler an den Gebäuden zu richten, sie in Zeiten wieder herstellen, und dadurch seine Bauquote vermindern, weil er sonst nach 441. verantwortlich gemacht werden kann, die Folgen der unterlassenen Reparaturen selbst zu tragen (in sofern nämlich im Contract eine Bestimmung auf den Grund dieser Gesetzesvorschrift getroffen worden).

Jedenfalls werden auch die Festsetzungen in Ansehung der Bauten und Reparaturen dahin getroffen, daß für rohe Materialien, die aus dem Gute selbst entnommen werden können und im Bereich des Pachters sind, als für Feldsteine, Lehm, Sand, Holz, Rohr u. s. w. nichts bezahlt wird, und nur das Ar=

beitslohn wird dem Pachter in sofern erstattet, als die Arbeit nicht mit den entbehrlichen Diensten *) der Gutseinsassen und mit dem Gesinde bestritten werden kann, jedoch muß ihm jedenfalls das Handwerkerlohn erstattet werden, wenn er zur unentgeltlichen Besorgung des Baues nicht verpflichtet ist.

Es kann nicht geläugnet werden, daß der Absicht, dem Pachter alle Bauten zu übertragen, der Zweck zum Grunde liegt, die Sache in die Hände derjenigen Person zu geben, die das ganze Gut in Händen hat, und bey welcher man voraussetzt, sie werde das Interesse des Gutes gehörig beachten, und also zu vermeiden, deßhalb mit einer größern Anzahl von Personen, als z. B. Maurer- und Zimmermeister und ihr ganzes Gefolge, zu thun zu haben. Die Folge einer solchen Entreprise von Seiten des Pachters kann nur die seyn, daß er die Fuhren mit seinen Gespannen leistet, welche mehr oder weniger theuer zu stehen kommen werden, je nachdem im Gute selbst alle Baumaterialien zu haben sind, oder nicht, und daß er die baaren Geldauslagen zum Bau vorschießt. Häufig giebt man sich der Täuschung hin (und in gewissen Verhältnissen ist es nicht Täuschung, sondern nur ein absichtliches Ignoriren der Sache), daß ein Pachter grade der rechte Mann zu solchen Geschäften sey, weil man ihn anderweit in Händen habe, und ihn ganz im Stillen zwingen könne, die Sache entweder noch über seine contractmäßigen Verpflichtungen umsonst auszuführen, oder doch die Ausführung bey weitem wohlfeiler, als ein Fremder zu machen. Sobald man aber von solchen Grundsätzen ausgeht, darf man erwarten, daß ein umsichtiger Pachter wenigstens denselben begegnen, das heißt, ganz insgeheim Gleiches mit Gleichem vergelten werde; er wird zwar nämlich die Sache anscheinend wohlfeil, aber auch um so schlechter ausführen, und Mittel finden, die Schlechtigkeit zu verstecken und aus ihr den Vortheil ziehen, bald wieder eine neue Bau-Entreprise zu bekommen. Es giebt eine lange Reihe von Erfahrungen der Art, welche allemal auf Kosten des Gutsertrags gehen, weil das Bauen mit Steinen mehr bringt, als das Bauen mit dem Pfluge, mag die Sache auch noch so sehr durch sachverständige Gutachten und sehr künstliche Rechnungen belegt seyn, und ein Administrationswesen der Art ist nicht empfehlenswerth, weil man damit bloß den Schein eines klugen Verwalters, oder mit gesteigerten Bezeichnungen, Administrators und Finanzmannes, gewinnt, dessen Plusmacherey bey genauerer Beleuchtung in ein starkes Minus verwandelt erscheint. Denn es bedarf nicht vieler Untersuchung, um einzusehen, daß ein Pachter dergleichen Unternehmungen nur auf die Aussicht hin macht, wenigstens sein Arbeitslohn, Fuhren, Handarbeit, Hofdienste bezahlt zu bekommen und von seinen baaren Geldauslagen die Zinsen, vom Ganzen einigen Profit, als Honorar für seine übernommene Leitung der Sache, und es wird viel seyn, wenn er letzteres fahren läßt und sich mit ersterm begnügt. Es geht aus dergleichen Unternehmungen nur hervor, daß eine Unbilligkeit immer die Mutter einer zweyten wird, woraus am Ende nur

*) Es wird selten in solchen Fällen nachgewiesen werden können, daß ein Pachter sogar entbehrliche Dienste gemacht habe §. 21. 447., folglich wird er sie bezahlt verlangen.

(596) Betrug entsteht. Die Sonderung des Bauerwesens von allem, was die eigentliche Pachtung angeht, ist auch hier die erste Regel einer verständigen Administration, weil man, wie wir schon am Eingange dieses Artikels bemerkten, jede Kreuzung und Verwickelung in den verschiedenen Berechtigungen und Verpflichtungen vermeiden muß.

Die Assecuranz gegen Gefahr aller Art. Daß der so manchen Gefahren ausgesetzte Landbau gegen solche möglichst gesichert werde, ist auch im Pachtverhältniß ganz vorzüglich nöthig, und daher muß man dieß bey allen Contracten mit zur ausdrücklichen Bedingung machen. Es fehlt auch in unseren Zeiten nicht an Gelegenheiten, seine Producte, Gebäude, Vieh und Mobilien versichern zu können. Die Hauptgefahren entstehen durch Hagel, Feuer, Viehseuchen, Wolkenbrüche, Stromüberschwemmungen und Versandungen; nur gegen erstere beide Gefahren existiren Versicherungsanstalten, ob gegen die übrigen allgemein ist zweifelhaft. Die Versicherung gegen Hagel und Brandschaden, als die allgemeinern und gewöhnlichen Unglücksfälle, sichert aber das Vermögen des Pachters, und leistet also auch eine Garantie für den Verpachter, und es fehlt für selbige nirgends in Deutschland an den nöthigen Anstalten. Es ist aber allerdings auch sehr nothwendig, besondere Versicherungen gegen Viehseuchen und Stromüberschwemmungen zu finden und zu machen, weil die Folgen von beiden nicht nur den Pachter ruiniren können, sondern auch die Substanz des Gutes; letzteres, indem eine Masse Dünger verloren geht, und Ueberschwemmungen theils das Futter vernichten, theils Wiesen und Weiden selbst, durch Versandungen entweder auf eine Zeitlang oder für immer unbrauchbar machen, durch welches Alles der Culturstand sehr zurückgesetzt und der wahre Werth der Güter vermindert wird. Existiren nun aber gegen Unglücksfälle der letztern Art keine Versicherungsanstalten, so muß man in Bezug auf deren Möglichkeit bey Gütern von gewisser Lage, doch Bestimmungen und Contracte treffen, in Ansehung der Art und Weise, wie und von wem die Verluste getragen werden sollen. In den gewöhnlichen Fällen, wo der Pachter das Inventarium nicht gekauft hat, trifft der Verlust am Viehinventarium bey Seuchen, durch Feuer und andere ungewöhnliche Unglücksfälle den Verpachter als Eigenthümer, I. 21. 485., dagegen bey einem Schafsterben der Pachter das erste und das dritte, der Verpachter aber das zweyte und vierte Viertel der Heerde verliert, 456., wonach also die Schafe hier eigentlich nicht unter das Viehinventarium gerechnet, auch 457., Lämmer dabey nicht eher mit in Anschlag gebracht werden, als bis sie zur Heerde gezählt worden. In Ansehung des Schafsterbens kommt es also hierbey auf die Beachtung des Wortes „Viehinventarium" in der Beziehung an, daß man bey dem Gebrauche dieses Wortes die Schafheerde mit einrechnet, oder ihretwegen eine besondere Bedingung macht, die Bestimmung der Lämmer wegen geht aber auf die frühere Gewohnheit, sie nur erst dann zur Heerde zu zählen, wenn sie abgesetzt sind, die Bocklämmer castrirt worden und jede Sorte, in ihren Haufen einrangirt, mit auf die Weide geht; da diese Bestimmung aber in Absicht auf ihren Werth unwesentlich ist, und auf der Erhaltung der Lämmer die Fortzucht und die Existenz der Heerde be-

führt; so thut man wohl, sie eben sowohl womöglich zu versichern, oder auch in Ansehung ihrer Contractsbestimmungen zu machen.

Abgaben und Lasten. Die Abgaben und Lasten unterscheiden sich in solche, die unmittelbar auf dem Grund und Boden zu haften pflegen; dahin gehören alle eigentlichen Grundsteuern, oft unter den verschiedensten Benennungen, dann der Fruchtzehnten, die Lieferungen von Naturalien an den Staat, die ebenfalls häufig nach dem Grundbesitz regulirten Fuhrenleistungen für den Staat, der Fleischzehend, ferner die Steuern für Brauerey und Branntweinbrennerey u. s. w.; diejenigen an die Geistlichkeit, an die Commun und sonstige Personen; ferner die eigentlichen Personalsteuern nach verschiedenen Benennungen; wobey nur zu erinnern ist, daß deren genauer Nachweis bey jeder Pachtung, und was davon vom Pachter und welche dagegen vom Verpachter übernommen werden sollen, bestimmt und festgesetzt werden muß.

Eine gleiche genaue Festsetzung muß in Ansehung der Unterhaltung der Wege, Dämme, Brücken, Gräben, Bewässerungs- und Entwässerungsanstalten erfolgen. Endlich ist gleichfalls Festsetzung darüber zu treffen, wie es bey einem entstehenden Kriege, hinsichtlich der Tragung der das Gut treffenden Kriegslasten, außerordentliche Abgaben, Brandschatzungen, Naturallieferungen an den Feind, besonders Heu und Stroh, gehalten werden soll, da die Gesetze in dieser Hinsicht nur nach den Bestimmungen des Contracts entscheiden, und bey Ermangelung einer contractlichen Verabredung gegenseitige Kündigung des Pachts, 553, eintritt. Tritt keine Kündigung ein, so gelten bey fortgesetztem Pacht, im Fall keine Verabredungen wegen der Kriegsschäden existiren, die gesetzlichen Bestimmungen dahin:

1) Daß alle Beschädigungen der Substanz des Guts und des Inventarii und alle Abgaben und Lasten, welche bey Gelegenheit des Krieges der Substanz des Guts aufgelegt werden, deßgleichen feindliche Brandschatzungen und Contributionen den Verpachter treffen, und ein deßhalb vom Pachter geleisteter Vorschuß muß ihm erstattet werden, 559 und 560, 562.

2) Daß alle Naturallieferungen an den Feind dem Pachter nach dem Anschlage vergütet werden müssen, 563.

3) Daß dagegen der Pachter für die Lieferungen an Heu, Stroh und andern nicht zum Verkaufe, sondern nur zur Wirthschaft angeschlagenen Naturalien keine Vergütung fordern kann, 567.

4) Daß der Pachter ferner die Beschädigungen der Früchte und die von diesen zu entrichtenden Lasten und Abgaben tragen muß, und nur dafür in den durch das Gesetz bestimmten Fällen Vergütung fordern kann.

Hierbey leuchtet wiederum vorzüglich die Nothwendigkeit bestimmter Verabredungen ein, indem z. B. die gesetzlichen Bestimmungen 2 und 3 sich einander widersprechen; denn die bey 3 erwähnten, nicht zum Verkauf, sondern nur zur Wirthschaft angeschlagenen Naturalien, als Heu und Stroh u. s. w., möchten wohl vorzugsweise, eben so wie die zu 2 gemeinten, aber

nicht namentlich bezeichneten, einer Vergütung von Seiten des Verpachters, und zwar um so mehr erfordern, als Heu und Stroh im Kriege vorzüglich in Anspruch genommen werden, und die gänzliche oder theilweise Erschöpfung der Vorräthe davon, auch die Substanz des Guts, nämlich seinen Culturstand, gänzlich oder auf lange Zeit zu erschöpfen und zu ruiniren vermögend ist, wovon die letzten Kriege Beyspiele genug dargeboten haben. Hierüber ein Mehreres bey dem Artikel Remission.

After-Pachter. Das Recht, einen Theil des gepachteten Guts, z. B. ein Vorwerk, eine Meyerey oder Kuhwirthschaft, wieder an einen andern sogenannten After- oder Unterpachter in Pacht zu geben, muß vorbedungen werden. Der Hauptpachter haftet indessen für Pachtzins, Ausfälle und Beschädigungen, I. 21. 316. — Nur bey Pachtungen, welche mehrere Wirthschaftsrubriken oder Vorwerke unter sich begreifen, kann der Pachter einzelne Rubriken oder Vorwerke, auch ohne ausdrücklichen Consens des Verpachters, in Unterpacht austhun, 314.

Caution. Auch die Caution des Pachters muß vorbedungen werden. Wenn der Pachter das Inventarium kauft, so besteht die Cautionsstellung eigentlich nur zunächst als Gewährleistung für die richtige Zahlung des Pachtzinses, unerachtet dem Verpachter schon deßhalb ein Pfandrecht auf die vom Pachter eingebrachten Effecten und Sachen, folglich auch auf das dem Pachter gehörende Vieh- und todte Inventarium, dafern er solches nämlich beym Antritt des Pachts gekauft und bezahlt hat, zusteht, 395. Es ist aber bey der Cautionsbestellung von Seiten des Pachters, dafern sie in baarem Capitale oder in einem demgleichen Documente besteht, doch auch noch Rücksicht auf deren Sicherheit in den Händen des Verpachters zu nehmen, worüber in Ländern, wo ein Hypothekenwesen eingeführt ist, sich allerdings leicht sorgen läßt, weil der Hypothekenschein des Guts Nachweis ertheilt, in wiefern eine Pachtcaution durch Eintragung auf das Gut dem Pachter sicher gestellt werden kann, und derselbe sonst bey entstehendem Vermögensverfall des Verpachters, wo nicht um die Caution, doch deßhalb in große Verwickelungen mit den Gläubigern, kommen kann, und wogegen er durch das ihm, bloß wegen der ihm zustehenden Vergütungen, zukommende Zurückbehaltungsrecht, 396, nicht hinlänglich gesichert ist; dieses Zurückbehaltungsrecht besteht in der Befugniß des Inhabers einer fremden Sache, selbige so lange in seinem Gewahrsam zu behalten, bis er wegen seiner Gegenforderung befriedigt ist I. 20. 536, und kann nur bey liquiden und bescheinigten Forderungen ausgeübt werden, 540, 541 und auch nicht gegen einen Dritten, 546, und hiernach scheint sich dasselbe nicht bloß auf die Vergütungen aus dem Pachtverhältnisse, sondern auch auf die Caution zu erstrecken, weßhalb also ein Pachter, der seine Contractsverpflichtungen bis zum Tage der Gutsrückgabe erfüllt hat, das Gut zurückbehalten kann, wenn ihm die Caution nicht herausgegeben wird. (S. den folgenden Artikel über Rückgabe des Guts nach beendigter Pacht.)

Gewährleistung des Verpachters für das verpachtete Gut in allen seinen Rubriken. Die Gewährleistung der Verträge ist besonders ein Naturale aller lästigen Verträge, I. 5. 317, 318., denn, wo nicht besondere Ge-

ge oder Verabredungen ein Anderes mit sich bringen, muß ein Theil (hier der Verpachter) dem andern (hier dem Pachter) dafür haften, daß sich derselbe der gegebenen Sache nach der Natur und dem Inhalte des Vertrages bedienen könne; er muß also die bey der Sache gewöhnlich vorausgesetzten, und die im Contracte ausdrücklich vorbedungenen Eigenschaften vertreten, 319; — Gewährleistung erfolgt im Allgemeinen also:

1) wegen fehlender Eigenschaften überhaupt, 319, 322;
2) wegen fehlender gewöhnlich vorausgesetzter Eigenschaften, 329, 332;
3) wegen fehlender vorbedungener Eigenschaften, 325, 328.
4) wegen der Sache anhängender Lasten, 333, 338;
5) wegen der Ansprüche eines Dritten, 323—324;
6) wegen der Mängel einzelner Stücke bey einem Inbegriffe von Sachen, 339, 340.

Indem wir hier den sechsten Fall vorweg nehmen, werden wir die fünf vorhergehenden nothwendig mit berühren, denn eben ein Landgut ist ein recht eigentlicher Inbegriff von verschiedenen Sachen, die mit einander gewöhnlich in einer unmittelbaren Beziehung stehen, so daß eins das andere zur Erreichung des Hauptzweckes unterstützt. Man kann nicht ackern, säen und erndten, wo das Feld eine Abgrabung der Feuchtigkeit wegen erfordert, und wo der Grenznachbar die Verschaffung der Vorfluth (Aufnahme des ablaufenden Wassers) verweigert; daher kann man auch den Culturstand weder erhalten noch verbessern; man kann Wiesen, deren Boden als bester Wiesengrund bonitirt, und die im Winter gepachtet sind, überhaupt gar nicht nutzen, wenn darauf statt nahrhaften Viehfutters nur schädliche Pflanzen, z. B. das Bitterkraut, das Flöhkraut, Klopperkopf, Schierling und Wasserfenchel, wachsen; man kann ein auf Schäfereywirthschaft ausdrücklich berechnetes, veranschlagtes und danach verpachtetes Gut gar nicht in dieser Weise nutzen, wo die Weide die Bleichsucht oder die Faulkrankheit des Schafviehes veranlaßt, ein Schafsterben also sehr leicht zu erwarten steht; und wo ein Pachter im Voraus aus Ansicht der Weide dergleichen eben so wenig nach ihren Wirkungen beurtheilen kann, als jeder andere Sachverständige, nur mit Ausnahme des Verpachters, der durch die Erfahrung davon unterrichtet ist, ein Fall, der auch von Ueberschwemmungen der Wiesen gilt, die nur zu unbestimmten Zeiten und plötzlich eintreten, und welche Fälle überhaupt zu den nicht nothwendig vorauszusetzenden gehören, 319, 329., da man im Gegentheil die unbedingte Nutzbarkeit voraussetzt. Ein Pachter wird in seinen Nutzungen geschmälert, wenn eine ihm mit verpachtete Nebenweide, — ein Wald, ein Anger — von einem Dritten verwehrt und geschlossen wird; er verliert dadurch an Sommernahrung und an seiner Nutzung, das Gut selbst im Culturstande und folglich an der Substanz und seinem reellen Werthe. Lasten, die bey der Gutsverpachtung nicht angegeben worden, können den reinen Ertrag des Guts hinterher bedeutend vermindern, und die vorher dem Pachter unbekannten, zur Pachtzeit aber eintretenden Realansprüche eines Dritten, z. B. eines Agnaten und Lehnsprätendenten, Wiederkaufsberechtigten, bisher unbekannten Erben u. s. w., können den ganzen Pachtvertrag annulliren. — Wenn die Gesetze über diesen Gegenstand die

allgemeinen Grundsätze feststellen, so verfügen sie dagegen auch noch insbesondere.

Der Verpachter hat Gewähr zu leisten:

1) Für ungehinderte Benutzung der verpachteten Grundstücke und Rechte, I. 21. 418.; also auch für alle, diese schmälernden Ansprüche eines Dritten, oder durch die nothwendige Verfügung des Staats oder durch den Zufall herbeygeführten, besonders dann, wenn nach einem Anschlage gepachtet worden, 420.

2) Für die anschlagsmäßig verpachteten fixirten und beständigen Zinsen und Hebungen, nicht aber für deren wirklichen Eingang, 422, 423.

3) Für das Maaß der, nach einer Vermessungsurkunde verpachteten Grundstücke, 425.

4) Für die nach Scheffelzahl verpachtete Aussaat und den nach Fuderzahl bestimmten Wiesenertrag, und die sich hieraus (ungefähr) ergebende Bodenfläche. Er wird aber von dieser Vertretung frey, wenn er nachweist, daß das verpachtete Quantum im Durchschnitt der vorhergehenden 6 Jahre auf die Aecker gesäet, und von den Wiesen im Durchschnitt der vorhergehenden 3 Jahre geerndtet worden, 426, 427.

Hierbey ist zu erinnern, daß, wenn auch allenfalls ein Scheffel, distriktsweise in Deutschland, eine bekannte Größe ist (Westphalen allein hatte deren ehemals 48 verschiedene Arten), doch ein Fuder immer unbestimmt ist, da z. B. ein Fuder bestes und selbst schweres Heu an der Mittel- und Niederelbe, mit 4 Pferden, 30 bis 40 Centner Heu enthält, während ein Gleiches, mit ebenso viel Pferden, in der Provinz Brandenburg, in Sachsen, Westphalen u. s. w. oft nur 10 Centner enthält.

5) Für die im Anschlage angegebene Qualität und Güte der Grundstücke haftet der Verpachter nur in sofern, als er sich bey deren unrichtigen Angabe eines Betrugs gegen den Pächter schuldig gemacht hat, 429.

Man wird also auch die Vertretung der Bonitirung zu stipuliren haben.

Der Verpachter hat keine Gewähr zu leisten:

1) Wegen des von der Cultur und von Naturbegebenheiten abhängenden Ertrags der verpachteten Nutzungsrubriken, 430.

2) Er vertritt bey einer Verpachtung ohne Anschlag nur die Substanz des Guts nebst Zubehör, nicht aber einen gewissen Betrag fixirter Zinsen, oder ein gewisses Maaß der Grundstücke, 431.

Man findet bey dieser Gesetzgebung (so wie in andern, die sich nicht einmal so weit über die Sache verbreiten), daß nur die anschlagsmäßige Qualität und Güte der Grundstücke in sofern vom Verpachter vertreten werden soll, als derselbe sich bey der unrichtigen Angabe darüber eines Betrugs schuldig gemacht hat, I. 21. 429.; da aber die anschlagsmäßige Qualität der Grundstücke sehr gut seyn kann, während die temporär nutzbare sehr schlecht seyn, ja auf Jahre hin ganz ausfallen kann, so zeigt sich hier allerdings eine große Lücke, die

nur mit Hülfe des allgemeinen Gesetzes ausgefüllt werden kann; hiergegen schützt nicht einmal die stipulirte Vertretung der Bonitirung. Dieser Fall tritt vorzüglich bey den Grundstücken ein, die gewöhnlich keiner Cultur unterliegen, also bey Wiesen, Weiden und Forsten; wir haben in Beziehung hierauf schon Beyspiele vorhin angeführt, und da die Verschlechterung solcher Grundstücke oft das Werk eines Naturereignisses, 430, binnen kurzer Zeit und vorher gar nicht zu berechnen ist, so thut ein Pachter stets wohl, hierauf Gewährleistungsbedingungen zu gründen, und muß dieses innerhalb dreyer Jahre geschehen, I. 5. 343. und auf den Grund des zu 6 vorstehend berührten Gesetzes, I. 5. 340. Man wird diese Andeutungen um so gegründeter finden, als die Vorschriften über die Gewährleistung des Verpachters mit denen über die Verpflichtungen des Pachters zum Theil contrastiren, besonders wenn sie von Personen zur Erörterung kommen, die vom Wesen und Zusammenhang der Sache nichts verstehen, und die einen Rechtsgang darüber ohne hinreichende Kenntniß der in den Gesetzen über die Remissionen bezeichneten vielfachen Verhältnisse und Situationen, ohne aufklärende Zuziehung eines Sachverständigen durchführen, dessen Zuziehung nur höchstens für einzelne, aus dem Zusammenhange gerissene Puncte in einem Gutachten, gewöhnlich oberflächlich genug, erfolgt. In wiefern nun dieser Gegenstand bey dem Artikel von der Remission ergänzt wird, werden wir daselbst ersehen.

Remissionen, oder Erlaß an dem Pachtzinse. Wenn auch die Gesetze mancherley Bestimmungen enthalten, zufolge welchen ein Pachter allerdings wohl Gewährleistung des Ertrags des gepachteten Guts und allenfalls Remission vom Pachtzinse erhalten kann, so dürften diese Gesetze selbst doch ihrer Fassung nach schon die Aufforderung enthalten, alle und jede bey einer Pachtung vorkommenden Puncte ganz speciell zu behandeln, und über jeden im Contracte Festsetzungen zu treffen, weil dadurch ein Rechtsstreit in vorkommenden Fällen wo nicht ganz vermieden, doch bey weitem minder weitläufig und kostbar wird, und die **Billigkeit**, von welcher zwar die Gesetze auch hin und wieder Zeugniß geben, sowohl den Parteyen, als dem Richter selbst eher einleuchtet, sobald aus dem Contracte hervorgeht, warum man so und so und nicht anders über diesen und jenen Punct contrahirt habe.

Wenn wir auf das Wesen jeder Pachtung, folglich hauptsächlich auf die Entwicklung im Eingange dieses Artikels zurückgehen, so ergiebt sich genau die Stellung, die Verpachter und Pachter gegen einander einnehmen; der erstere entäußert sich auf gewisse Zeit der freyen Disposition über sein Gut, von welchem er jedoch allezeit Eigenthümer bleibt; der letztere giebt sein bewegliches Vermögen und seine Kräfte her, das Gut im Stande zu erhalten, Nutzen davon zu ziehen, und dem Verpachter den größten Theil dieses Nutzens zu bezahlen. Aus der Natur beider Factoren einer Pachtung geht hervor, daß zu allen Zeiten die größere Gefahr auf Seiten des Pachters seyn wird; letzterer kann allerdings ein Landgut durch ein unverständiges und böswilliges Verfahren deterioriren; allein man kann ihm darin sofort Einhalt thun, das Gut selbst bleibt, was es ist, wenn gleich es einige Beschädigungen erlitten hat; sollten sich solche auch so-

gar auf den Culturstand erstrecken, sie sind stets wieder herzustellen; daß ist nicht der Fall des Pachters; selbst bey den genauesten Contractsbestimmungen kann er schlimmsten Falls an den Bettelstab gerathen; er verwendet Geld, körperliche und geistige Arbeit an den todten Boden auf die Hoffnung hin, daß die Natur ihm alles reichlich lohnen werde; dieß würde zwar ein Eigenthümer auch thun müssen; allein hier tritt der Unterschied ein, daß das kleinere Capital des Pachters stets auf das bey weitem größere des Verpachters verwendet wird, und daß jenes im schlimmsten Fall unwiederbringlich verloren ist, während dieses unvergänglich bleibt, und sich daneben jener Verwendungen zu erfreuen hat, wenn sie dem Verwender (dem Pachter) auch nicht immer einen Lohn gebracht haben. Zu dieser Ansicht dürften sich theils im vorhergehenden, theils im nachfolgenden Vertrage Belege finden.

Die gesetzliche Hauptbestimmung in Ansehung des Pachterlasses geht im Allgemeinen dahin, daß, wenn ein Pachter durch höhere Gewalt, oder durch einen in seiner Person sich ereignenden Zufall zur Ausübung seines Nutzungsrechts auf ein oder mehrere Jahre gänzlich außer Stand gesetzt wird, ihm für diese Zeit kein Pachtzins abgefordert werden kann, I. 21. 307. Dergleichen Fälle sind an sich wohl selten, und dürften nur in Kriegszeiten vorkommen. Folgende Fälle sind es ferner, in welchen bedingungsweise Pachterlaß erfolgt:

1) Wenn der gewöhnliche Ertrag des Guts durch außerordentliche Unglücksfälle beträchtlich vermindert wird, 478.
   Diese Befugniß fällt weg, wenn dergleichen Unglücksfälle in der Gegend, wo das Gut liegt, gewöhnlich oder vermöge der innern Natur und Beschaffenheit des Guts selbst nicht ungewöhnlich sind, und aus den Umständen erhellt, daß darauf im Anschlage oder bey Bestimmung des Pachtzinses bereits Rücksicht genommen worden, 479. Der Anspruch fällt auch dann weg, wenn der Pachter nicht sogleich nach eingetretenem Unfall dem Verpachter oder den Gerichten davon Anzeige zur Untersuchung der Sache gemacht hat, 480 und 483.

Auch findet Remission aus diesem Grunde nur alsdann Statt, wenn nicht nur in derjenigen Wirthschaftsrubrik, welche der Unglücksfall betroffen hat, ein erheblicher Verlust nachgewiesen, sondern auch ausgemittelt ist, daß dieser Verlust durch den reichlichen Ertrag der übrigen Rubriken nicht ersetzt worden, 484.

Der Pachter kann also nur in sofern Remission fordern, als er nachzuweisen vermag, daß das Gut in dem laufenden Wirthschaftsjahre durch alle Rubriken zusammengenommen, nach Abzug der Ausgaben, nicht so viel, als der Pachtzins ausmacht, getragen habe, 485.; und was solchergestalt an dem Pachtzinse fehlt, muß erlassen werden, 486., und zwar auf den Grund einer vorzulegenden genauen Administrations-Rechnung, 487.; kann oder will aber ein Pachter eine solche Rechnung nicht vorlegen, so kann er keinen Nachlaß fordern, 499.

Die Formen, die hier das Gesetz vorschreibt, um eine Remission wegen beträchtlicher Verminderung des gewöhnlichen Ertrags zu erhalten, sind dem Zwecke weni-

so günstig, als diejenigen, welche die Partialremissionen betreffen, und mehrere einzelne der nachbezeichneten Unglücksfälle vermögen doch ebenfalls den gewöhnlichen Ertrag beträchtlich zu vermindern. — Es entsteht hierbey überhaupt ein Zweifel darüber, welches eigentlich außerordentliche Unglücksfälle sind; denn Partialremission tritt schon ein,

2) wenn ein Pachter an dem noch auf dem Felde befindlichen Getreide durch äußere Zufälle, als durch Frost, Dürre, Hagelschlag, Mäusefraß (Schneckenfraß?), Heuschrecken, Ueberschwemmung u. s. w., einen Mißwachs oder Verlust erlitten hat, wo es ihm frey steht, statt der im obigen Fall vorzulegenden Administrations-Rechnung, nur allein für diese Rubrik (das Getreide) eine verhältnißmäßige Remission zu verlangen, 500.; aber auch nur alsdann, wenn erweislich von der beschädigten Getreidesorte nicht soviel gewonnen worden, als zur Saat für das folgende Wirthschaftsjahr, zur Wirthschaftsnothdurft bis zur nächsten Erndte und zum Unterhalt für sich, seine Frau und seine noch unmündigen Kinder erforderlich ist, 501. 505. Soviel, als hierzu fehlt, wird am Pachtzinse, nach dem Anschlagspreise, erlassen, 502.

Hieraus geht hervor, daß der Pachter eigentlich nur zum Zweck der Conservation des Guts, nicht zu seiner eignen, Erlaß bekommt; denn durch diesen bestreitet er den Verlust an Saat, die sogenannten Wirthschafts-Nothdurften (hierunter werden wahrscheinlich die Bestellungskosten verstanden) und den eignen Bedarf an Brodgetreide; er trägt dagegen den Verlust an entgangenem Gewinn von dieser mißrathenen Erndte selbst, nicht nur in Bezug auf das Getreide an sich, sondern auch in Bezug auf das nicht geerndtete Viehfutter davon und den davon verlorenen Dünger, welcher letztere Verlust wieder seine künftigen Erndten theilweise schlechter macht. Derselbe Fall tritt auch ein bey Remissionen nach Brandschäden, 519. Die obigen Fälle, aus welchen Partialremission eintreten kann, scheinen aber recht eigentlich zu den außerordentlichen Unglücksfällen, wenn gleich sie nur äußere Zufälle genannt werden und jedenfalls zu denen (§. 299. und 307.) nicht in der Person des Pachters sich ereignenden Zufällen zu gehören, weil sie ebenfalls wohl geeignet sind, den Pachter zur Ausübung seines Nutzungsrechts auf ein oder mehrere Jahre, wo nicht völlig, doch zum größten Theil, außer Stand zu setzen.

Man darf daher wohl annehmen, daß äußere — nicht in der Person des Pachters sich ereignende — Zufälle, als Dürre, Hagelschlag, Mäusefraß und Ueberschwemmungen zu den außerordentlichen Unglücksfällen gehören, da sie in der That nicht in der Ordnung wiederkehren, auch niemals vorherzusehen sind, und wahrscheinlich daher, nach dem Gesetze, mit dem Namen der Zufälle bezeichnet werden. Dieß bestätigt sich genau schon durch den §. 420. von der Gewährleistung, wo es heißt:

Ist nach einem Anschlage gepachtet worden, und wird nach geschlossenem Contracte — (also im Laufe der Pachtzeit) — das Nutzungsrecht in einer oder der andern Rubrik durch Zufall oder landesherrliche Befehle (dieser Fall konnte z. B. nach Einführung der Tabaksproductions-Steuer eintreten) geschmälert, so muß der Verpachter den dadurch entstehenden Ausfall nach Verhältniß des Anschlags gegen das Pachtquantum vergüten. — Ja, selbst wenn in Pausch und Bogen gepachtet ist, muß dem Pachter der dadurch (nämlich durch Zufall oder landesherrliche Befehle) bey einer solchen Rubrik entstandene Ausfall, nach Verhältniß der ehemaligen Nutzungen, im Durchschnitt der nächstvorhergehenden 3 Jahre, vergütet werden, 421.

Kommt es bey diesen Gegenständen bloß auf Worte und Benennungen an, so wird vorkommenden Falls derjenige Nachtheile erleiden, der nicht alles im Contracte buchstäblich hat bestimmen lassen; wir ersehen dieß nicht nur aus vorstehender Entwicklung, sondern auch aus den gesetzlichen Bestimmungen bey Kriegsschäden, und daher gefordertem Pachterlaß. Wenn der Krieg ein Unglück für das Land und das Volk ist, das damit überzogen wird, so ist feindliche Fouragirung auf dem Felde, in den Scheuern und auf den Kornböden gewiß eine Folge dieses Unglücks, und dennoch findet Remission davon nur unter denselben Bedingungen Statt, wie beym Mißwachs verordnet ist, und unter einer vorgängigen, sehr erschwerenden Beweisführung, 671.; dennoch treffen alle Beschädigungen der Substanz des Guts durch den Krieg den Verpachter, 560. Man wird hierbey unwillkührlich auf das zurückgeführt, was man die Substanz des Guts nennt; der Begriff wird dahin gegeben: alle Theile und Eigenschaften einer Sache, ohne welche dieselbe nicht das seyn kann, was sie vorstellen soll, oder wozu sie bestimmt ist, gehören zur Substanz, I. 2. 4.; so lange also durch die Aenderung oder Verwechselung einzelner Theile die Sache weder vernichtet, noch die Hauptbestimmung derselben geändert worden ist, so lange ist noch keine Veränderung in der Substanz vorgefallen, 5.; dagegen ist eine Sache, welche zwar für sich selbst bestehen kann, die aber mit einer andern Sache in eine fortwährende Verbindung gesetzt worden, ein Zubehör oder Pertinenzstück der letztern, 42.; und unbewegliche Sachen, die mit einer andern unbeweglichen Sache durch die Natur verbunden worden, machen mit ihr nur eine Substanz aus, 43. Da nun die Pertinenzstücke, so lange sie bey der Hauptsache sind, an allen Rechten derselben Theil nehmen, und diese Eigenschaft selbst dann nicht verlieren, wenn gleich sie wegen einer vorübergehenden Ursache eine Zeit lang von der Hauptsache getrennt worden, 105. und 106., so scheint der Begriff von der Substanz schwankend, sobald er auf ein Landgut mit seinen Pertinentien angewendet wird, und ferner auf das, was über Gewährleistung und Remissionen feststeht.

Ein Getreidebau treibendes Landgut kann der Substanz nach nur ungefährdet bleiben, wenn der Ackerboden selbst, das daran gewonnene Stroh, Futter und Dünger, Arbeits-, Nutzvieh und Saaten unverletzt und unvermindert erhalten werden, alle diese Stücke zusammen verbürgen seine Fortdauer, wogegen das ge-

wonnene reine Getreide, Butter, Käse, Wolle, Häute, als direct verkäufliche Früchte, vernichtet werden können, ohne das Gut selbst sofort mit zu vernichten; die Vernichtung der verkäuflichen Früchte trifft zunächst die Person des Besitzers, der sie vielleicht auf einige Zeit erträgt, aber die Wiederholung dieser Vernichtung trifft am Ende auch den Grund und Boden mit seinem Zubehör, der die Quelle jenes Einkommens ist. Ist dieß, wie nicht zu zweifeln, richtig, so trifft den Pachter jeder Unglücksfall zweifach, der sowohl die Substanz des Guts nach obiger Angabe, als die verkäuflichen Früchte angreift, oder vernichtet; also alles, was den Ertrag beträchtlich vermindert, oder gar vernichtet, verändert, und greift mehr oder weniger die Substanz an. Feindliches Fouragiren auf Feldern und Scheunen, das Lagern ganzer Armeen auf bestellten Feldern, die Kriegslieferungen an Heu, Stroh, Kartoffeln und anderm Futter erschöpfen die Substanz, indem sie dem Boden den Dünger entziehen, die Abschaffung, Verminderung oder das Verhungern der Viehstände zur Folge haben, und den Culturstand gänzlich zurückbringen (im Gegensatz also von 1. 2. 5 vorstehend). Nehmen aber nun die Pertinenzstücke an den Rechten der Hauptsache Theil, so lange sie bey der Hauptsache sind (105 und 106 vorstehend), so hat sich ein Pachter, auf diesen Rechtsgrundsatz hin, vorzusehen, daß er sich z. B. wegen der Kriegslieferungen an Heu und Stroh, wofür er Vergütung zu fordern nicht berechtiget seyn würde, I. 21. 567., und überhaupt wegen aller der Fälle Vorbedingungen macht, die im Stande sind, den Culturstand und die Substanz des gepachteten Guts zu vermindern, oder gar auf einige Zeit zu vernichten, wodurch auch sein Anlagecapital in Gefahr kommt, nicht minder wegen solcher Fälle, bey welchen letzteres ebenfalls offenbar in Verlust kommt; dahin gehören alle Veranschlagungen der gelieferten Gegenstände nach Kammer- und Landtaxen, oder die Bezahlung derselben nach willkührlichen Bestimmungen I. 21. 564 – 568, weil in den mehrsten Ländern es entweder gar keine Taxationsreglements, oder nur solche giebt, die sich nur auf einen Stand und seine Verhältnisse, oder auf Corporationen, beziehen, und nicht stets die Eigenschaft und Kraft eines Gesetzes haben, gewöhnlich aber zu vorliegendem Zwecke unbrauchbar sind.

Es ist ohne Zweifel, daß diese Gesetzgebung dahin hauptsächlich zu wirken sucht, daß alle Pachtverträge nach den speciellsten Bestimmungen abgeschlossen werden mögen, und da dieß von dem freyen Willen der Contrahenten abhängt, so ist gewiß, daß es oft unterbleiben wird, daher wir hier auch die Gesetzesbestimmungen für die entgegengesetzten Fälle antreffen; diese letztern haben ohne Zweifel in den neuern Zeiten viel dazu beygetragen, daß der Pachterstand ruinirt worden, um so mehr, da seine Verhältnisse weder von ihm selbst, noch von seinen Anwälden, noch vom Richter gehörig entwickelt und aufgefaßt werden konnten, dieß auch, wenn es geschehen wäre, bey den bestehenden Gesetzen nicht unter allen Umständen ausreichend gewesen seyn würde, weil sie, wie gezeigt worden, den Bestand eines Pachters in seinem Verhältnisse nicht unter allen Umständen schützen, und durch strenge Vorschriften dahin wirken zu wollen scheinen, daß durch genaue Contractsbestimmungen allen Streitigkeiten möglichst vorgebeugt

(604)

Ist nach einem Anschlage gepachtet worden, und wird nach geschlossenem Contracte — (also im Laufe der Pachtzeit) — das Nutzungsrecht in einer oder der andern Rubrik durch Zufall oder landesherrliche Befehle (dieser Fall konnte z. B. nach Einführung der Tabaksproductions-Steuer eintreten) geschmälert, so muß der Verpachter den dadurch entstehenden Ausfall nach Verhältniß des Anschlags gegen das Pachtquantum vergüten. — Ja, selbst wenn in Pausch und Bogen gepachtet ist, muß dem Pachter der dadurch (nämlich durch Zufall oder landesherrliche Befehle) bey einer solchen Rubrik entstandene Ausfall, nach Verhältniß der ehematigen Nutzungen, im Durchschnitt der nächstvorhergehenden 3 Jahre, vergütet werden, 421.

Kommt es bey diesen Gegenständen bloß auf Worte und Benennungen an, so wird vorkommenden Falls derjenige Nachtheile erleiden, der nicht alles im Contracte buchstäblich hat bestimmen lassen; wir ersehen dieß nicht nur aus vorstehender Entwicklung, sondern auch aus den gesetzlichen Bestimmungen bey Kriegsschäden, und daher gefordertem Pachterlaß. Wenn der Krieg ein Unglück für das Land und das Volk ist, das damit überzogen wird, so ist feindliche Fouragirung auf dem Felde, in den Scheuern und auf den Kornböden gewiß eine Folge dieses Unglücks, und dennoch findet Remission davon nur unter denselben Bedingungen Statt, wie beym Mißwachs verordnet ist, und unter einer vorgängigen, sehr erschwerenden Beweisführung, 671.; dennoch treffen alle Beschädigungen der Substanz des Guts durch den Krieg den Verpachter, 560. Man wird hierbey unwillkührlich auf das zurückgeführt, was man die Substanz des Guts nennt; der Begriff wird dahin gegeben: alle Theile und Eigenschaften einer Sache, ohne welche dieselbe nicht das seyn kann, was sie vorstellen soll, oder wozu sie bestimmt ist, gehören zur Substanz, I. 2. 4.; so lange also durch die Aenderung oder Verwechselung einzelner Theile die Sache weder vernichtet, noch die Hauptbestimmung derselben geändert worden ist, so lange ist noch keine Veränderung in der Substanz vorgefallen, 6.; dagegen ist eine Sache, welche zwar für sich selbst bestehen kann, die aber mit einer andern Sache in eine fortwährende Verbindung gesetzt worden, ein Zubehör oder Pertinenzstück der letztern, 42.; und unbewegliche Sachen, die mit einer andern unbeweglichen Sache durch die Natur verbunden worden, machen mit ihr nur eine Substanz aus, 43. Da nun die Pertinenzstücke, so lange sie bey der Hauptsache sind, an allen Rechten derselben Theil nehmen, und diese Eigenschaft selbst dann nicht verlieren, wenn gleich sie wegen einer vorübergehenden Ursache eine Zeit lang von der Hauptsache getrennt worden, 105. und 106., so scheint der Begriff von der Substanz schwankend, sobald er auf ein Landgut mit seinen Pertinentien angewendet wird, und ferner auf das, was über Gewährleistung und Remissionen feststeht.

Ein Getreidebau treibendes Landgut kann der Substanz nach nur ungefährdet bleiben, wenn der Ackerboden selbst, das daran gewonnene Stroh, Futter und Dünger, Arbeits-, Nutzvieh und Saaten unverletzt und unvermindert erhalten werden, alle diese Stücke zusammen verbürgen seine Fortdauer, wogegen das ge-

wonnene reine Getreide, Butter, Käse, Wolle, Häute, als direct verkäufliche Früchte, vernichtet werden können, ohne das Gut selbst sofort mit zu vernichten; die Vernichtung der verkäuflichen Früchte trifft zunächst die Person des Besitzers, der sie vielleicht auf einige Zeit erträgt, aber die Wiederholung dieser Vernichtung trifft am Ende auch den Grund und Boden mit seinem Zubehör, der die Quelle jenes Einkommens ist. Ist dieß, wie nicht zu zweifeln, richtig, so trifft den Pachter jeder Unglücksfall zweifach, der sowohl die Substanz des Guts nach obiger Angabe, als die verkäuflichen Früchte angreift, oder vernichtet; also alles, was den Ertrag beträchtlich vermindert, oder gar vernichtet, verändert, und greift mehr oder weniger die Substanz an. Feindliches Fouragiren auf Feldern und Scheunen, das Lagern ganzer Armeen auf bestellten Feldern, die Kriegslieferungen an Heu, Stroh, Kartoffeln und anderm Futter erschöpfen die Substanz, indem sie dem Boden den Dünger entziehen, die Abschaffung, Verminderung oder das Verhungern der Viehstände zur Folge haben, und den Culturstand gänzlich zurückbringen (im Gegensatz also von 1. 2. 5 vorstehend). Nehmen aber nun die Pertinenzstücke an den Rechten der Hauptsache Theil, so lange sie bey der Hauptsache sind (105 und 106 vorstehend), so hat sich ein Pachter, auf diesen Rechtsgrundsatz hin, vorzusehen, daß er sich z. B. wegen der Kriegslieferungen an Heu und Stroh, wofür er Vergütung zu fordern nicht berechtiget seyn würde, I. 21. 567., und überhaupt wegen aller der Fälle Vorbedingungen macht, die im Stande sind, den Culturstand und die Substanz des gepachteten Guts zu vermindern, oder gar auf einige Zeit zu vernichten, wodurch auch sein Anlagecapital in Gefahr kommt, nicht minder wegen solcher Fälle, bey welchen letzteres ebenfalls offenbar in Verlust kommt; dahin gehören alle Veranschlagungen der gelieferten Gegenstände nach Kammer- und Landtaxen, oder die Bezahlung derselben nach willkührlichen Bestimmungen I. 21. 564 — 568, weil in den mehrsten Ländern es entweder gar keine Taxationsreglements, oder nur solche giebt, die sich nur auf einen Stand und seine Verhältnisse, oder auf Corporationen, beziehen, und nicht stets die Eigenschaft und Kraft eines Gesetzes haben, gewöhnlich aber zu vorliegendem Zwecke unbrauchbar sind.

Es ist ohne Zweifel, daß diese Gesetzgebung dahin hauptsächlich zu wirken sucht, daß alle Pachtverträge nach den speciellsten Bestimmungen abgeschlossen werden mögen, und da dieß von dem freyen Willen der Contrahenten abhängt, so ist gewiß, daß es oft unterbleiben wird, daher wir hier auch die Gesetzesbestimmungen für die entgegengesetzten Fälle antreffen; diese letztern haben ohne Zweifel in den neuern Zeiten viel dazu beygetragen, daß der Pachterstand ruinirt worden, um so mehr, da seine Verhältnisse weder von ihm selbst, noch von seinen Anwälden, noch vom Richter gehörig entwickelt und aufgefaßt werden konnten, dieß auch, wenn es geschehen wäre, bey den bestehenden Gesetzen nicht unter allen Umständen ausreichend gewesen seyn würde, weil sie, wie gezeigt worden, den Bestand eines Pachters in seinem Verhältnisse nicht unter allen Umständen schützen, und durch strenge Vorschriften dahin wirken zu wollen scheinen, daß durch genaue Contractsbestimmungen allen Streitigkeiten möglichst vorgebeugt

(606) werde, indem dadurch bestimmt wird, was der Substanz des Gutes und seinen in derselben, nach unserer Ansicht, begriffenen Pertinenzien, und was den Pachter als Cultivator und sein in die Wirthschaft verwendetes Capital, nicht minder seine Stellung angeht, die im Allgemeinen doch nur auf die oben entwickelten ökonomischen Verhältnisse basirt werden kann. Existiren aber einmal Rechtsstreitigkeiten über beträchtliche Verluste und daher verlangte Remission, so scheint die Legung der mehrerwähnten Administrationsrechnung nach diesen Gesetzen das einzige Auskunftsmittel zu seyn, wobey Alles darauf ankommen wird, wie sie angelegt worden, um den Nachweis zu führen, daß durch die gehabten Unglücksfälle es unmöglich geworden, den Pachtzins aus dem Ertrage zu entnehmen. Sie scheint aber vorkommenden Falles nach einem Viehsterben auch die daraus entstandene Unzulänglichkeit des Ertrages des Guts im Ganzen nachweisen zu sollen, I. 21. 513., indem nur für diesen Fall Remission wegen Viehsterben zulässig seyn soll.

Es ist nicht gleichgültig, wie ein solcher Gegenstand, der nicht zu den gewöhnlichen Ereignissen gehört, behandelt wird; und es liegt daher ganz eigentlich in unserer Absicht, dem Zwecke dieses Werks entsprechend, die Sache hier etwas ausführlicher zu betrachten.

Eine Administrations-Rechnung, nach den durch die Gesetze vorgeschriebenen Formen, I. 21. 484 bis 498., kann zu ein und demselben Zwecke, nämlich des Pachtzins-Erlasses, dennoch, nach den Umständen, auf zweyerley Weise anzulegen seyn, nämlich einmal um einen totalen und partiellen Mißwachs und seine Folgen, dann, um die Folgen eines Viehsterbens nach 513 nachzuweisen. Im erstern Falle wird ganz anders verfahren werden müssen, als im zweyten, wie wir späterhin zeigen werden.

Die gesetzlichen Vorschriften für die Anlegung einer solchen Administrations-Rechnung sind folgende, denen wir einige Bemerkungen beyfügen!

1) eine solche Rechnung wird für ein laufendes Pachtjahr vom 1. July bis zum 1. July angelegt, 487.

Um dieß zu können, muß nothwendig der Ablauf des Jahres abgewartet, jedoch nicht versäumt werden, über die einzelnen im Laufe des Jahres sich ereignenden Unglücksfälle, deren weitere Ausdehnung vorher doch nicht abzusehen ist, die 484. u. f. vorgeschriebene Anzeige an den Verpachter zu machen, weil man gar nicht vorher wissen kann, ob man in den Fall kommen wird, einen außerordentlichen, oder nur einen partiellen Unglücksfall nachzuweisen. Der Pachter muß also hierneben durch richtige Buchführung die Resultate dieses Wirthschaftsjahres nachweisen können.

2) Es soll durch dieselbe nachgewiesen werden, daß das Gut in dem laufenden Wirthschaftsjahre, durch alle Rubriken zusammen genommen, nach Abzug der Ausgaben, nicht soviel, als der Pachtzins ausmacht, getragen habe 485, und 487.

3) Was im Rechnungsjahre vom Pachter zu seinem und seiner Familie Unterhalt aus den Gutserzeugnissen verwendet wor-

den, muß nach den mittlern Marktpreisen der nächsten Stadt in Einnahme gestellt werden;

hierbey scheint es einem regelmäßigen Rechnungswesen entsprechender, diese Posten in der Ausgabe stehen zu lassen, und stimmt dieß auch mit dem Inhalte des §. 497. überein, da ohnehin die Ausgabe von der Einnahme in Abzug kommt, und wird hiernächst der Consumtionsbedarf des Pachters aus der Rechnung ausgehoben und besonders berechnet, 488, doch kann dieser Gegenstand füglich auch ganz wegbleiben.

4) Was der Pachter zur Saat und Ackerbestellung für das laufende Jahr verwendet hat, ist er in die Geldausgabe zu legen nicht berechtigt, 489.

Diese Vorschrift scheint dem Begriffe einer Rechnung sowohl, als der durch selbige nach §. 497. zu constatirenden Einnahme und Ausgabe widersprechend, wenn dieselbe nicht, nach alten märkschen ökonomischen Grundsätzen, dahin zu verstehen ist, daß die Bestellungskosten um deßhalb nicht in Geld ausgeworfen werden sollen, weil dafür das sogenannte Wirthschaftskorn und die Einsaat bey jeder Getreideart in Abzug kommt. Hierauf ist indessen in jetzigen Zeiten nicht mehr einzugehen, weil es noch Früchte giebt, bey denen man kein Wirthschaftskorn abzieht, nämlich alle behackte Früchte, Kartoffeln, Rüben, Tabak, auch Klee und dergl. Diese Bestimmung sowohl als die über die Remission wegen beschädigter Braachfrüchte I. 21. 506 und 507. läßt voraussetzen, daß der Gesetzgeber nur die Dreyfelderbestellung und Ordnung mit bestellter Braache im Sinne hat, und darüber werden wir uns nachher besonders auslassen. Uebrigens ist in Ansehung der Saaten noch zu bemerken, daß, da ein Pächter beym Pachtantritt die bestellten Saaten bekommt und bezahlt, und bey der Pachtrückgabe solche bestellt hinterläßt, und solche ebenfalls bezahlt bekommt, jedes Jahr in dieser Beziehung für sich besteht, folglich auch die Saaten des Remissionsjahres in Ausgabe kommen müssen, wenn die Rechnung nach 497, richtig werden soll. — Ferner versteht sich, daß der Vorschrift auch dadurch genügt werden kann, daß jene ungenügende Anschlagsmethode beseitigt, und das Wirthschaftskorn, zu Gelde gerechnet, in die Ausgabe gesetzt wird, wo dann Erndtekosten, Drescherquote u. s. w. im Verhältniß der verminderten Erndte sich gleichfalls vermindern. Der folgende §. läßt indessen über die Absicht des Gesetzgebers hierbey dennoch einige Ungewißheit, denn

5) was im Laufe des Wirthschaftsjahres noch zur Ackerbestellung, Viehfutter, Gesinde und Deputanten-Speisung und Unterhaltung bis zur nächsten Erndte nöthig ist, kommt von den Erzeugnissen des laufenden Jahres in Abzug, 490.

Diese Dinge gehören mit Ausnahme des Futters, ebenfalls zum sogenannten Wirthschaftskorn, und da die Rechnung für ein volles Jahr über alle Rubriken angelegt werden soll, auch die Wirthschaft ihren gewöhnlichen Fortgang behalten muß, so versteht sich die Verausgabung dieser Posten, in Verbindung mit den ad 4 gemeinten, von selbst.

(608)

6) Fehlen diese ad 5 gedachten Nothwendigkeiten, so kann der Pachter soviel an Gelde, als er zur Anschaffung des Fehlenden wirthschaftlich verwenden muß, in Ausgabe bringen, 491.

Nach Nr. 5 kommen sie auf alle Fälle in Ausgabe, da die Wirthschaft nothwendig fortgesetzt werden muß, und eine Jahresrechnung angelegt werden soll.

7) Die nach Abzug dieser vorstehenden Wirthschafts-Nothdurften etwa noch vorhandenen Vorräthe müssen nach den am Schlusse des Wirthschaftsjahres bestehenden Preisen zu Gelde gerechnet und der baaren Einnahme zugeschlagen werden.

Es ist einem vernünftigen Rechnungswesen eigen, die Einnahme für sich und überhaupt zu berechnen, wo sich denn nach Abzug der Ausgabe die Bestände von selbst ergeben oder doch constatirt, wo sie geblieben, und da ohnehin ein Geldpreis angewendet werden muß, so befördert dieß die Rechnungseinheit und Uebersichtlichkeit, 492.

8) Vorräthe, die gar nicht zum Verkauf angeschlagen sind, kommen nicht in Rechnung, 493.

Vorräthe der Art sind gewöhnlich die Futtermittel für das Nutzvieh, welche nur durch dieses, also einen mittelbaren Nutzen bringen. Sollen sie nicht berechnet werden, so muß doch die Viehnutzung berechnet werden, weil alle Rubriken berechnet werden sollen.

9) Hiernächst kommen alle fixirte Zinsen und Hebungen, ausstehende Forderungen für verkaufte Producte des laufenden Jahres zur Einnahme, in sofern wegen ersterer nicht hat Remission bewilligt werden müssen, und letztere nicht inexigibel sind, 495. 496.

10) Bey einer solchen Rechnung ist nicht auf das, was etwa nach dem Anschlage einkommen, oder ausgegeben werden soll, oder auf die im Anschlage angenommenen Preise, sondern auf die wirkliche Einnahme und Ausgabe Rücksicht zu nehmen, 497.

Bey der Einnahme wird es doch nicht nur zur Uebersicht gut, sondern sogar oft nöthig seyn, in Ansehung der Getreide- und Futtererndten sogleich beyzufügen, was nach Mittelsätzen gewöhnlich geerndtet wird, damit der Ausfall um so besser constatire, und die Vergleichung leichter werde; denn man darf immer voraussetzen, daß ein Verpachter, wenn er auch nicht nach einem Anschlage verpachtet hat, doch entweder einen solchen, vor der Verpachtung, zu seiner Privatwissenschaft werde entworfen oder doch wenigstens solche vollständige Wirthschaftsrechnungen werde geführt haben, daß er in Absicht auf den möglichen Mittelertrag seines Guts nicht in Ungewißheit ist. Uebrigens dürfte aus dieser Bestimmung ad 10 von selbst folgen, daß man auf ein sogenanntes Wirthschaftskorn, ad 4 und 5, hierbey nicht eingehen kann, sondern die Kosten speciell berechnen muß.

Das Remissionswesen würde im vorzüglichen Grade vereinfacht und selbst nach den vorstehenden Gesetzesvorschriften zweckmäßiger behandelt und übersichtlicher zur Rechtsfindung gemacht werden können, wenn allemal nach einem Anschlage gepachtet, die darin ausgeworfenen Erträge und Kosten vom Pachter anerkannt,

und auf den Grund desselben das Pachtgeld behandelt, auch nach der darin bezeichneten Wirthschaftsart die Pachtwirthschaft betrieben würde; hierdurch würde man den Mangel fester und gesetzmäßiger Veranschlagungsgrundsätze umgehen und viele Zweifel würden nicht entstehen, die größtentheils ihren Ursprung in den verschiedenen Wirthschaftsarten und in den von einer jeden abgeleiteten verschiedenen Ansicht haben, und die hiernächst den Stoff zu unendlich viel ungegründeten Behauptungen, daher zu Processen, Verdruß und Kosten, Anlaß geben.

Welche Wirthschaftsart aber auch bey einer Pachtung vorausgesetzt oder angenommen werden möge, so lassen sich, nach unserer Ansicht, welche wir im Vorstehenden schon entwickelt haben, alle Remissionsfälle in zwey Hauptunterschiede auffassen, nämlich

1) Unglücksfälle, welche die Substanz des Gutes, folglich seine hinlänglich rentirende Fortdauer, betreffen; sie entstehen:

a) Durch höhere Gewalt und durch, in der Person des Pachters sich ereignende, Zufälle, wodurch er auf ein oder mehrere Jahre außer Stand gesetzt wird, sein Nutzungsrecht auszuüben. Der Einwirkung einer höhern Gewalt kann ein Privatmann selten widerstehen, der zweyte Fall dürfte aber wohl größtentheils Aufhebung des Pachts zur Folge haben, weil sonst das Gut ganz ruinirt werden würde, indem ein zur Ausübung seines Nutzungsrechts außer Stand gesetzter Pachter eigentlich gar nicht wirthschaftet. Der in solcher Allgemeinheit hier gegebene Fall dürfte sich indessen theils selten, theils unter den verschiedensten Modificationen ergeben.

b) Durch unabwendbare und durch künstliche Mittel auch nicht zu verhindernde, noch stets vorher zu sehende, und in ihren Folgen zu mindernde Naturbegebenheiten; dahin gehören Wolkenbrüche, Wasser- und Windwirbel, Hagel, Ueberschwemmung mit oder ohne Versandung, Mäuse- und Schneckenfraß, Dürre, große allgemeine Nässe über Winter und Sommer, Deichbrüche und Sturmfluthen, und Viehseuchen.

c) Durch Brand und Krieg, folglich Vernichtung der Scheunen und des darin befindlichen Garbengetreides und Strohes des Heues, durch das Fouragiren und Bivouackiren auf Feldern, Wiesen, Angern, Weiden, Anlegung von Schanzen und befestigter Kriegslager, Wegnahme der Heerden, Bodenbestände und Producte aller Art für die Armee, Abbrechen oder Abbrennen der Wirthschaftsgebäude zu militärischen Zwecken.

d) Durch minder gewaltsame Naturbegebenheiten entstandene Veränderung der Ertragsfähigkeit des Grund und Bodens oder allmählige Vernichtung desselben. Diese entstehen, indem z. B. eine Ueberschwemmung der Wiesen und Weiden mit einem Male den bisherigen guten Graswuchs vernichtet, und soviel Unkrautsamen hinterläßt, daß ferner kein guter Heugewinnst mehr existirt, oder derselbe wenigstens sehr vermindert wird; ein Fall der in einem einzigen Frühjahre eintreten kann; ferner durch das Entstehen

(610)
von natürlichen Wasserläufen, welche die Felder aufreißen, versanden, Bergstürze und Schluchten veranlassen und die fruchtbare Oberfläche vernichten.

Hieher gehören auch die Folgen gewöhnlich wiederkehrender und Ortsweise bekännter Ueberschwemmungen, durch welche entweder das Heu oder das eben abgemähte Gras weggeschwemmt, und der Wiesenboden mit ungesundem Schlamm überzogen wird, dergestalt, daß er für das laufende Jahr auch nicht einmal als Viehweide gebraucht werden kann; (verglichen I. 21. 479).

2) Unglücksfälle, welche bloß die Person und das Vermögen des Pachters betreffen, und zunächst keinen unmittelbaren Einfluß auf die Substanz des Gutes haben; denselben aber bey Wiederholung unzweifelhaft nach sich ziehen.

Hierher gehört alle Beschädigung oder Vernichtung der verkäuflichen Früchte des Guts, an Getreide, Butter, Käse, Wolle, Häute, Inventarienstücken, Mastvieh, Bier, Branntwein, Zinsen, Gefälle und Dienste; ferner die Kriegscontributionen und Brandschatzungen und selbst neuentstehende Landesabgaben in Friedenszeiten, deren Eintritt bey Schließung des Pachtcontracts nicht abzusehen war.

Wir haben die Fälle ad 1. a. b. c. d. unter nachstehenden Gesichtspuncten zu betrachten, und diese ergeben sich in folgenden unbestreitbaren Sätzen.

1) Höhere Gewalt vernichtet die Arbeit und sogar die Persönlichkeit des Pachters oder jedes Cultivators.

2) Eben so unwiderstehlich sind die Naturbegebenheiten ad b und c, und, sind sie allgemein und umfassen das ganze Gutsterritorium, so ist dessen Culturkraft und Bestand auf viele Jahre hin vernichtet.

3) Veränderung oder Vernichtung des Products der Cultur nicht unterworfener Pachtstücke, deterioriren die Substanz des Inbegriffs. Die Gesetze über das Pachtwesen schweigen ganz von derjenigen Veränderung der Substanz eines Guts, welche durch die Ereignisse ad d. eintreten können, sie bestimmen nur Gewährleistung der Güte des Grund und Bodens, nicht seines Products, indem im Gegentheil allgemein festgesetzt ist, „daß der von der Cultur und von Naturbegebenheiten abhängende Ertrag der verpachteten Nutzungsrubriken niemals vertreten werden darf, I. 21. 430." und man kann hierbey nur auf die allgemeinen Rechtsgrundsätze zurückgehen, nach welchen wegen der Nutzung fremden Eigenthums überhaupt festgesetzt ist, daß, wenn das Nutzungsrecht durch einen lästigen Vertrag erworben worden, im zweifelhaften Falle darauf gesehen werden soll, daß der Berechtigte einen Genuß (Nutzung) erhalte, welcher mit dem, was er dafür gegeben oder geleistet hat, in billigem Verhältniß steht, und daß er für eine solche Verringerung oder Vernichtung der Sache, die sich ohne sein Verschulden ereignet, nicht haften darf, I. 21. 10. und 14., und diese Gesetze motiviren also jede Remissionsforderung in den Fällen ad d, sobald von Pachtgrundstücken die Rede ist, die keiner Cultur unterliegen, wie Wiesen und Weide; die Sache

steht also mit den sogenannten Zufällen, I. 21. 500. (unter welchen auch Ueberschwemmungen genannt sind), in sofern auf gleicher Linie, als hier die Rede von den Folgen der Ueberschwemmung seyn kann.

4) Ist nun die Vernichtung der Culturmittel die Störung oder Vernichtung der Cultur und fernern Production selbst, so folgt daraus auch im gesetzlichen Sinne eine Aenderung oder Vernichtung der Substanz der Sache und daraus ferner die Vernichtung oder Veränderung ihrer Hauptbestimmung.

Eine Wiese kann binnen 2 Jahren durch Ueberschwemmung zu einer Rohrhorst werden, und dadurch, wenn sie groß ist, der Winterfutterbedarf eines ganzen Viehstandes verloren gehen u. s. w.

Diesem würde die fernere gesetzliche Bestimmung nicht entgegenstehen, nach welcher, bey Einräumung der Nutzung eines Inbegriffs von Sachen (worunter ein Landgut wohl mit zu verstehen ist), der Nutzungsberechtigte auch die durch Natur und Zufall abgegangenen Stücke aus den Nutzungen des Inbegriffs selbst, so weit es daraus geschehen kann, wieder ergänzen muß, weil dieß bey Objecten von einiger Größe niemals geschehen kann.

5) Alle Kraft des unter dem Pflug liegenden Bodens, oder seine Fähigkeit immer wieder neues Getreide und andere Erndten zu gewähren, beruht hauptsächlich darauf, daß ihm seine Producte an Stroh und Futter aller Art in der Form von Dünger wieder zurückgegeben werden, weßhalb wir alles Düngermaterial das eiserne Inventarium des Bodens genannt haben; es ist ein wesentliches Stück der Substanz und ihre Absonderung und Trennung von einander vernichtet die Fähigkeit des Bodens auf lange Zeit. Das Gesetz handhabt diesen Grundsatz, indem es Strohverkauf und Verminderung des Viehstandes zum Nachtheil des Düngers untersagt, 451. 452. Da man nun diese Kraft des Bodens messen kann, da sie mit der Feldeintheilung und Wirthschaftsform eng verbunden ist, so ergiebt auch die Vernichtung einer gewissen Quantität Düngermaterial sofort den Betrag der Kraftverminderung der Substanz. Dieser Kraftmessung wegen bedarf es keiner Hypothesen, weil solche, von den Partenen in Zweifel gezogen, vor dem Richter doch nichts gelten würden, man darf sich deßhalb nur an die Natur der Sache halten. Wir haben im 4ten Bande d. Enc. S. 637 bemerkt, wie die Fähigkeit des Bodens, den Dünger zu consumiren, sich nach seinen Gemengtheilen richte, und daß man daher in der Regel bey gleicher Düngung von derselben Fläche 4 Trachten (Erndten) vom thonigen Boden nehmen könne, während man vom sandigen mit Vortheil nur drey beziehen werde; setzen wir also eine bestimmte Feldordnung und Fruchtfolge und danach zu führende Düngeordnung voraus, und nehmen an, daß solche in einem Pachtverhältnisse bestehe, der Pachter solche contractmäßig (und nach 345.) nicht abändern darf, so wird sich das Wesen der Sache ergeben, und nach Maaß und Zahl dargestellt werden.

(612)

Zu 2., nämlich die Unglücksfälle an den Früchten, können allerdings durch die verschiedenartigsten, und zum Theil durch dieselben äußern Veranlassungen entstehen, welche die der erstern Art herbeyführen. Sie unterscheiden sich aber in ihren Folgen dadurch von erstern, daß sie Gegenstände treffen, die ohnehin ihrer Natur nach bestimmt sind, der Substanz des Gutes nicht wieder zugewendet zu werden; im Gegentheil sind sie zur Consumtion, d. i. zur Vernichtung, bestimmt. Sie betreffen also zunächst die Person des Pachters, sein Capitalvermögen und folglich seine Fähigkeit, die Pachtung, von welcher er, aus der Lösung für jene Producte, alljährlich ein gewisses Geldquantum an den Verpachter abgeben muß, fortzusetzen. Es ist begreiflich, daß, wenn diese Verluste groß sind, oder sich sehr oft wiederholen, das Capitalvermögen am Ende ganz absorbirt werden kann, woraus endlich gänzliche Unfähigkeit und die Unmöglichlichkeit, den Pacht fortzusetzen, folgen mußte, und in einem solchen Falle, wenn er durch Zufall oder unabwendbare Gewalt und Uebermacht veranlaßt ist, erklären die Gesetze einen Vertrag überhaupt für aufgehoben, I. 5. 364. und daher steht auch in Kriegszeiten, wenn wegen eines entstehenden Krieges im Pachtcontracte nichts verabredet worden, beiden Theilen die Kündigung zu; als Regel gilt aber, daß die Beschädigung der Früchte, und die von diesen zu entrichtenden Lasten und Abgaben während eines Krieges, der Pachter tragen muß, und dafür nur in verschiedenen, durch das Gesetz bestimmten Fällen Vergütung fordern kann, I. 21. 559. u. f., in sofern er den Pacht fortgesetzt hat.

Beide Arten von Unglücksfällen sind ihrer Natur nach sehr oft aus einer und derselben Ursache entstanden, und es ist also hierbey überhaupt nur zu unterscheiden, was die Substanz trifft und was die Früchte angeht.

Alle Beschädigungen der noch auf den Halm oder in Garben, Haufen, Miethen stehenden Feldfrüchte, mit Einschluß des Grases und Heues, treffen die Substanz des Guts. Man kann sie nur gegen Hagelschlag gewöhnlich versichern, nicht gegen Kriegsschäden und heftige Naturereignisse. Sie treffen aber zugleich das Vermögen des Pachters, indem sie ihn der Nutzung mehr oder weniger berauben.

Alle Beschädigungen, welche auf dem Wirthschaftshofe selbst entstehen und die Schennenbestände, die Rauch-, Futter- und Saatvorräthe und das Vieh betreffen, sind von gleicher Natur, wie die ersteren und treffen die Substanz und den Pachter zugleich, und letztern ferner, wenn sie sich auch über Boden- und Kellervorräthe u. s. w. erstrecken. Gewöhnlich nur gegen Brandunglück in Friedenszeiten ist hier Versicherung zuläßig, nicht in den Zeiten des Kriegs; es müssen daher aus einer Administrationsrechnung beide Arten von Unglücksfällen nach Maaß und Quantität entnommen werden können, um darauf eine Remissionsforderung gehörig zu begründen.

Eine gesetzliche Administrationsrechnung bey Remissionen, die wegen außerordentlicher Unglücksfälle, nach 478 und 485. gefordert werden, folgt nun hier, und werden wir hiernächst ihr Resultat näher betrachten.

…nschlag

…n Pacht = Remission.

Ertrag						Zu vergleichender Ertrag im Mißwachsjahre 1825 zum Zweck der Remission.								
Num. der Schläge	Flächen-Inhalt		Ackerclas…	Roher Ertrag		Geldwerth		Kosten			Bleibt reiner Ertrag			
				Getreide rc.	Futter rc.									
	Mrg.	Q.R.	Pf.	Sch.	Ctnr.	Thlr.	Sgr.	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.	
1. u. 2.	104	168	9	560	343	860	=	Specificirt in Beylage Nr. 2.						
3.	52	84	6	=	300	100	=							
4.	37	158	10	1280	640	276	20							
4.	14	106	6	380	190									
5. u. 6.	62	78	=	=	70	23	10							
7.	38	=	10	=	125	50	=							
7.	14	85	4	=	25									
5. u. 6.	42	90	8	60	47	47	20							
1. u. 2.	200	=	8	125	100	200	=							
3. 4. 5.	300	=	=	=	86	247	20							
	517	118	5	=	150									
	352	178	5	=	60									
	14	39	7	=	25									
	32	38	11	=	322									
	=	=		=	=									
	25	=	6	100	=									
	1809	73	=		2483	1805	10	1630	10	4	164	29	8	

Beylage Nr. 1,
zur Pachtadministrations-Rechnung.

Specielle Nachweisung der in vorstehender Rechnung, Colonne 3, ausgeworfenen 2268 Thlr. 6 Sgr. 11 Pf. Wirthschaftskosten.

	Kosten. Thlr.	Sgr.	Pf.	Zinsen. Thlr.	Sgr.	Pf.
Tit. I. Allgemeine Wirthschaftskosten.						
1) Feuerassecuranz-Beytrag für 8000 Thlr. Gebäudewerth incl. Wohnhaus à ½ Proc.	40	—	—			
2) deßgl. für 6 Pferde à 80 Thlr. 480 Thlr. = = 6 Ochsen à 40 = 240 = = für Schiff u. Geschirr 400 = = für den rohen Getreideertrag excl. Stroh 3000 = 4120 Thlr. à 1¼ Procent . . .	51	15	—			
3) für 20 Klaft. Brennholz à 1 Thl. 4 Sgr.	22	20	—			
4) für Schornsteinfeger- u. Nachtwächter-Lohn, Erndtefest, Schreibmaterialien u. Insgemein	30	—	—			
	144	5	—	5	13	—
5) Zinsen vom Gebäudewerth à 4 Procent	—	—	—	320	—	—
Summa	144	5	—	325	13	—
Tit. II. Gespannkosten.						
1) 6 Pferde und 6 Ochsen nebst Schiff u. Geschirr zum Werth von 1120 Thaler à 4 Procent	—	—	—	44	24	—
2) Pferdefutter pro Stück 1 Metzen Hafer, 1 Mtz. Roggen, 6 Pf. Heu, 8 Pf. Häckselstroh, also:						
136 Schfl. 14 Mtz. Roggen à 22½ Sgr.	102	19	8			
136 = 14 = Hafer à 12 =	54	22	6			
120 Ctnr. Heu à 7 Sgr. und 159 Ctnr. Stroh, = 5 : 1, sind 31⅘ = Heu, also 151⅘ Ctnr.	35	12	7			
3) Die Futtergabe für die Ochsen ist 35 Ctr. auf Heu reducirtes Winterfutter und ebenso viel Sommerfutter, also 70 Ctr. = 420 Ctnr.	98	—	—			
4) Abgang an Pferden ⅛ des Capitalwerths	60	—	—			
5) Abgang an Ochsen 4 Procent . . .	9	18	—			
6) Medicin und Curkosten für 1 Pferd 12, und für 1 Ochsen 6 Sgr.	3	18	—			
7) 2 Knechte bey den Pferden und 1 bey den Ochsen Lohn und Unterhalt à 60 Thlr.	180	—	—			
8) Abgang an Schiff u. Geschirr 10 Proc.	40	—	—			
	584	—	9	23	10	9
Summa	584	—	9	68	4	9

(614)

	Kosten.			Zinsen.		
	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.
Tit. III. An Saaten.						
9 Wisp. 13 Schfl. Roggen à 18 Thlr.	171	22	6			
2 „ 12 „ Gerste à 15 „	37	15	—			
17 „ 8 „ Kartoffeln à 3 „ 18 Sgr.	62	12	—			
2 „ 4 „ Erbsen à 18 „	39	—	—			
2 „ — „ Hafer à 9 „ 18 „	19	6	—			
1 Centner Kleesamen	13	—	—			
Summa	342	25	6	13	21	5
Tit. IV. Schäferey.						
680 Stück im Durchschnitt à 2½ Thaler, Werth . . . . 1700 Thlr.						
Stallutensilien . . . . . . 10 „						
1710 Thlr.						
1) Feuerassecuranz-Beyträge für . . . . 1710 Thlr.						
für das Winterfutter à 3$\frac{3}{11}$ Ctnr. = 2225 Ctr. à 7 Sgr. 519 „						
2229 Thlr.						
à 1¼ Procent	27	25	8			
2) Für 1 Ctnr. 75 Pf. Steinsalz à 4 Thlr. 2 Sgr. 6 Pf.	6	25	—			
3) Insgemein	5	—	—			
4) Schäferdeputat und Lohn	120	—	—			
5) Arbeitslohn und Marktunkosten .	22	—	—			
Summa	181	20	8	7	8	—
Tit. V. Kuhstand, 14 Kühe und 1 Bulle.						
1) 15 Stück à 40 Thlr. . . . 600 Thlr.						
Stallutensilien . . . . . 25 „						
625 „						
2) Brandassecuranz dafür, und für das Winterfutter à 50 Ctnr. = 750 Ctnr. à 7 Sgr. 175 „						
= 800 Thlr.						
à 1¼ Procent	10	—	—			
3) 1 Tonne Salz	15	—	—			
4) Lohn und Unterhalt eines Hirten .	70	—	—			
5) Insgemein pro Stück 8 Sgr. . . .	4	—	—			
Summa	99	—	—	3	28	9
Tit. VI. Löhnungen.						
1) Drescherquote zum 16ten Theil, von:						
1214 Sch. Rogg. 75 Sch. 14 My. à 22½ Sgr.	57	7	8			
625 „ Gerste 39 „ 1 „ à 18¾ „	24	11	3			
286 „ Erbsen 17 „ 14 „ à 22½ „	13	12	7			
191 „ Hafer 11 „ 15 „ à 12 „	5	3	3			
2) Lohn und Unterhalt für 4 Mägde .	200	—	—			
3) Dem Gärtner Lohn und Deputat .	113	2	9			
4) Lohnarbeit durch Männer 307 Tagewerke à 5 Sgr.	51	5	—			
5) 106 Weiber Tagewerke à 4 Sgr. .	14	4	—			
Summa	478	16	6	19	12	7

Wiederholung.

	Kosten Thl.	Sgr.	Pf.	und Zinsen. Thl.	Sgr.	Pf.
Tit. I. Allgem. Wirthschaftskosten	144	5	—	325	13	—
Tit. II. Gespannkosten	584	—	9	68	4	9
Tit. III. Saaten	342	25	6	13	21	5
Tit. IV. Schäferey	181	20	8	7	8	—
Tit. V. Kuhstand	99	—	—	3	28	9
Tit. VI. Löhnungen	478	16	6	19	12	7
	1830	8	5	437	28	6

2268 Thlr. 6 Sgr. 11 Pf.

Beylage Nr. 2.

Nachweisung der wirklichen Wirthschafts-Ausgaben des Remissions-Jahres 1825 nach den Titeln in Nr. 1. beym Ackerbau und Viehzucht.

Tit. I. Allgemeine Wirthschaftskosten.	Kosten.		
1) Assecuranz-Beyträge für die Gebäude	40 Thlr.	— Sgr.	— Pf.
2) Deßgl. für die Gespanne, Schiff und Geschirr, nebst rohem Getreideertrag	51 =	15 =	— =
3) Für 16 Klaftern Brennholz . . .	16 =	— =	— =
Für 10 Fuhren Strauchholz . . .	7 =	— =	— =
4) Für Schornsteinfeger- und Nachtwächterlohn u. s. w.	16 =	— =	— =
5) Zuschuß zu den jährlichen etatsmäßigen Baukosten	30 =	— =	— =
=	160 =	15 =	— =
Tit. II. An Gespannkosten	460 =	— =	— =
Tit. III. An Saaten	342 =	25 =	6 =
Tit. IV. Für die Schäferey . . .	181 =	20 =	7 =
Tit. V. Für den Kuhstand	99 =	— =	— =

Tit. VI. An Löhnungen:

1) Drescherlohn zum 16ten Scheffel, von 685 Sch. Roggen, 42 Sch. 13 Mtz. à 1⅓ Thlr. . . . 57 Thl. 2 Sgr. 6 Pf.
von 60 Sch. Hafer, 3 Sch. 12 Metz. à 16 Sgr. . . . 2 = — = — =
2) Lohn u. Unterhalt der 4 Mägde . . 166 = — = — =
3) Dem Gärtner Lohn und Deputat . . 113 = 2 = 9 =
4) u. 5) Handarbeitslohn . . . . . . 48 = 6 = — =

386 = 9 = 3 =

Summa 1630 Thlr. 10 Sgr. 4 Pf.

Haupt-Administrations-Rechnung über die Pachtung des Guts N. wegen nachgesuchter Pacht-Remission.

Nach der dieser Rechnung beygefügten Erndte-Berechnung ergiebt sich, daß die Erndte von 1825 sehr gering ist, welches

(616)

besonders durch den, zur Vergleichung beygefügten Pachtanschlag nachgewiesen wird.

Der Pachtanschlag stellt den reinen Ertrag vom Ackerbau, den Wiesen und aller Viehnutzung auf 2814 Thlr. 4 Sgr. — Pf.
Der reine Ertrag des Jahrs 1825 ist dagegen nur . . . . 164 = 29 = 8 =
also etwas über $\frac{1}{7}$ von jenem. Der gewöhnliche Gewinn an Futter aller Art, welches in dem Anschlage auf Heu reducirt ist, beträgt nach dem Pachtanschlage . . . . 7786 Ctnr.
und im Jahre 1825 nur . . . . 2483 =
im letztern also über $\frac{2}{3}$ weniger, als der Anschlag annimmt. Das hat die Folge, daß eine ansehnliche Menge Dünger weniger erzeugt werden kann, wenn nicht Futter gekauft wird.

Nach dem Uebergabeprotocoll sind dem Pachter zwey Binnenschläge in frischer Düngung übergeben worden, jeder à 52 Morg. 84 Quadrat-Ruthen, = 104 Mrg. 168 Quadrat-R., wogegen die Außenschläge nur erst dann Dünger erhalten sollen, wenn der zweyte Umlauf der Binnenschläge herum und anzunehmen sey, daß deren Culturstand alsdann vollständig ist; und um diese Contractsbestimmung zu halten, muß im Laufe des Wirthschafts-Jahres sofort für die Futterergänzung gesorgt werden.

Der Minderertrag des Jahres 1825 wird belegt durch die hier beygefügten Saat-, Erndte- und Dresch-Register, durch die von dem Ortsgerichte zu verschiedenen Malen vorgenommenen Besichtigungen, worüber Sechs beglaubte Zeugnisse hierbey folgen, welche zugleich beurkunden, daß die große Dürre zu einer Zeit eingetreten ist, wo es nicht mehr möglich war, die Schläge anderweit zu besamen, oder auch, ohne die eingeführte Feldordnung gänzlich umzukehren, nur Sommerfrüchte zu bestellen.

Die in der Berechnung angenommenen Getreidepreise sind nach den am Schlusse des Wirthschafts-Jahrs bestehenden Preisen zu N. nach dem Attest des Magistrats, der Preis des Futters aber, einschließlich der Kartoffeln, der Ctnr. durchweg zu 10 Sgr., als dem Productionspreis, angenommen worden.

Einnahme.

Tit. I. Vom Ackerbau und der Viehnutzung, laut beyfolgender Specialberechnung u. nach den vorstehend gedachten Anschlagspreisen 1805 Thlr. 10 Sgr.

Tit. II. An beständigen Gefällen, wovon der Pachter nur Rendant ist. Zinsen und Dienstgelder der Gemeine laut Beylage . . . . 450 = — =

Tit. III. An unbeständigen Gefällen.
a) An Laudemial-Gefällen 6 Thlr. 10 Sgr.
b) An Polizeystrafen . . 3 = — = 9 = 10 =

Tit. IV. An Natural-Gefällen.
1) Erbpachts-Getreide von der Mühle:
$2\frac{1}{2}$ Wisp. Roggen à 32 Thlr. 80 Thl. —
1 — Gerste à 26 = 26 = —
2) Weidehafer von der Gemeine 18 Schfl. à 16 Sgr. . . 9 = 18 Sg.
3) 18 Zehentlämmer zum 1sten Octbr. à 20 Sgr. . . . 12 = — = 127 = 18 =

Summa 2392 Thlr. 8 Sgr.

Ausgabe.

Tit. I. An Kosten für Ackerbau und Viehzucht einschließlich für den Gartenbau laut Specialberechnung sub Beylage 2. , 1630 Thlr. 10 Sgr. 4 Pf.

Tit. II. An Gehalt u. Löhnungen.

1) Dem Herrn Justitiar Gehalt pro 1825 . . . . 30 Thl. —
2) Dem Gerichtsdiener deßgl. 15 = —
demselben Deputat:
1 Wisp. Roggen . . . 32 = —
8 Schfl. Gerste . . . 8 = 20.
1 Schwein . . . . . 6 = — 91 = 20 = — =

Tit. III. An Staats- und Communal-Abgaben.

1) Lehnpferdegelder pro 1825 40 Thlr.
2) Dem Prediger Meßkorn
1 Wisp. Roggen 32 Thlr.
½ — Gerste 13 = 45 =
3) Dem Küster
8 Sch. Rogg. 10 Thl. 20 Sg.
4 — Gerste 4 = 10 = 15 =
4) An Land-Armenanstalts-Beyträgen pro 1825 . . 5 = 105 = — = — =

An gewöhnlichen Ausgaben Summa 1827 Thlr. — Sgr. 4 Pf.

Tit. IV. An außerordentlichen Ausgaben zur Erhaltung der Wirthschaft. (Nach I. 21. 490 u. 491.)

I. An fehlendem Saatgetreide.

1) 1 Ctnr. rothen Kleesamen, indem die Kleesaat im Gerstenschlage gänzlich vertrocknet ist 18 Thl. — —
2) Die fehlende Gerstensaat zu den Schlägen Nr. 5. und 6. groß 62 Mg. 78 Rth. à 1½ Sch. pro Mg. 2 Wp. 22 Sch. à 26 Thlr. . . . . 75 = 25 —
3) Die fehlende Erbsensaat zu dem 7ten Schlage 52 Mrg. 85 Quadr.-Rth. à 1 Schfl. = 52⅓ Schfl. à 32 Thlr. . . . 69 = 23. 4.
163 = 18 = 4 =

Latus 1990 Thlr. 18 Sgr. 8 Pf.

II. An fehlendem Viehfutter.
(490 und 491.)

Der Viehstand erfordert an Sommer- und Winterfutter, nach Centnern auf Heu reducirtes Futter:

(618)

1) für 6 Pferde das Rauhfutter . 152 Ctr.
2) — 6 Ochsen à 70 Ctnr. . 420 —
3) — 680 Schafe à $6\frac{6}{11}$ Ctnr. 4450 —
4) — 15 Kühe à 100 Ctnr. 1500 —

6522 Ctr.

Nach den Registern und Ertragsrechnung hat der ganze Futterertrag nur betragen . . 2483 —

Es fehlen mithin . . . . 4039 Ctr.

Wenn gleich der Pachter die Schafe über Sommer noch glücklich auf der Ackerweide durchgebracht hat, so haben die Ochsen doch müssen auf dem Stalle behalten werden, welches bey den Kühen, wegen überhaupt für dieselben ermangelnder Weide, ohnehin geschieht. Da in der Ertrags-Nachweisung aber sämmtliche Kartoffeln als Futter verrechnet worden, so müssen davon diejenigen, welche zur Saat erforderlich sind, und diejenigen, welche in des Pachters Haushaltung verspeiset werden, in Abzug kommen; die Saat beträgt auf einen Schlag von 52 Mrg. 85 Q.-Rth. à 8 Sch. = 420 Sch. und zur Haushaltung 160 =

580 Sch.

welche = 2 : 1 auf Heu reducirt betragen . . . . 290 —

Mithin ist der ganze Futterbedarf 4329 Ctr.

Diese sind angekauft worden laut den beygefügten 6 Zeugnissen des N. für 1731 Thlr. 18 Sgr. — Pf.
wonach der Centner im Durchschnitt auf 12 Sgr. zu berechnen ist; hierzu vorstehende Ausgaben Tit. I — IV. Transport 1990 = 18 = 8 =

Summa d. ganzen Wirthschaftsausgaben 3722 Thlr. 6 Sgr. 8 Pf.

Hiernach ist nun Einnahme und Ausgabe, wie folgt, gegen einander zu vergleichen und abzuschließen:

1) Der Pachter hat gehörig nachgewiesene Einnahme pro 1825 laut Tit. I — IV. gehabt . . . . . 2392 Thlr. 8 Sgr. — Pf.

2) Hat derselbe in Einnahme zu stellen den Werth der 160 Schfl. Kartoffeln für seinen Haushalt, zu dem Productionspreise von 3 Sgr. . . . . 16 = — = — =

3) Deßgl. rohen Werth von 4329 Ctnr. angekauften Futters; dieses hat gekostet 1731 = 18 = — =

Summa aller Einnahme . . . . 4139 Thlr. 26 Sgr. — Pf.

Hiervon kommt in Abzug die vorstehend nachgewiesene Ausgabe zu . . . 3722 = 6 = 8 =

Bleibt reine Einnahme des Pachters = 417 Thlr. 19 Sgr. 4 Pf.

Abschluß.

Pachter hat Pacht zu zahlen baar an Verpachter	3103 Thlr. 10 Sgr. — Pf.
und die Abgaben Tit. II. u. III. allein zu tragen	196 = 20 = — =
Summa	3300 Thlr. — = — =
Vorstehende Einnahme besteht nur in	417 = 19 = 4 =
Daher ist dem Pachter an Pachtzins zu erlassen	2882 Thlr. 10 Sgr. 8 Pf.

Die Grundsätze für Partial-Remission bey Mißwachs des Getreides, 500 u. f. sind im Ganzen genommen dem Pachter nur in so weit etwas günstiger, als hierbey die sogenannten Wirthschaftsnothdurften und der Bedarf des Pachters und seiner Familie von der beschädigten Getreidesorte mit in Ansatz kommen und negative (durch Pacht-Zinserlaß) vergütet werden, welches im erstern Fall nicht geschieht; dagegen wird für den beym Mißwachs des Getreides entstehenden Futtermangel, durch vermindertes Stroh, nichts vergütet, in sofern das Futter nicht unter den Wirthschaftsnothdurften mit zu verstehen ist, welches aber im ersten Fall geschieht.

Wir haben bereits die gesetzlichen Bestimmungen angeführt, nach welchen ein Verlust durch Viehsterben vom Verpachter und Pachter getragen werden muß, 455. u. f.; in sofern aber aus dem Verluste am Viehstande eine Unzulänglichkeit des Ertrags des Guts, im Ganzen genommen, entsteht, soll man von dem Pachter die Vorlegung einer Administrations-Rechnung fordern dürfen; und hieraus geht hervor, daß aus den Resultaten derselben der Minderertrag, oder die Unzulänglichkeit des Ertrags, soll entnommen werden.

Es ist hierbey zu bemerken, daß die Folgen einer starken Verminderung des Viehstandes sich immer nur erst nach mehreren Jahren zeigen werden, nämlich dann, wenn bey nicht geschehener Ergänzung des Viehstandes, die alte, und ebenfals nicht ergänzte, Dungkraft des Ackers absorbirt ist; in unsern Zeiten wird es aber wohl weder ein Verpachter noch ein Pachter bis dahin kommen lassen, es wäre denn, daß die Vermögensumstände des Pachters und Verpachters nicht hinreichten, den Theil des jeden treffenden Viehverlustes sofort wiederherzustellen, und Pachter dann beabsichtigte, auf diesen Viehverlust und seine Folgen eine Remissionsforderung zu begründen, ein Unternehmen, dem ein aufmerksamer Verpachter, wenn er selbst für den Viehverlust besonders nicht zu haften hat, jedoch vorzubeugen wissen würde; denn überhaupt steht nicht zu erwarten, daß bey einem Gute, welches das nöthige Futter producirt, dieses lange unbenutzt bleiben werde. Da man nun aus einer, aus diesen Ursachen vorzulegenden Administrations-Rechnung nur auf Eigennutz, Indolenz oder das Unvermögen des Pachters zu schließen Veranlassung bekommen würde, so würde, um diesem Verfahren zu begegnen, die Vorlegung der Erndte-, Dresch- und Düngeregister die Sache sehr schnell aufklären.

Ueberhaupt ist aber ein solches Remissionsproject zu plump, um in unsern Tagen erwartet werden zu dürfen, weil das legale Beweismittel, die Administrations-Rechnung, als mittelst welcher man in den Stand gesetzt wird, nach dem Erfolge zu urtheilen, auf obigem Wege sehr leicht widerlegt werden kann, und der juristische Beweis durch die Administrations-Rechnung, dem

(620)

technischen Beweise notorisch weichen muß, weil letzterer die wahre Ursache offenbart. Ein Remissions-Fall aus diesem Grunde wird also wohl zu den seltenen gehören und in der Regel leicht zurückzuweisen seyn. Wie sich aber überhaupt die Remission stellt, sobald sie auf den Grund einer Administrations-Rechnung bewilligt werden muß, ist aus dem Vorgetragenen ersichtlich, und es scheint hierdurch aufgeklärt zu werden, weßhalb im Pachtwesen so manches nicht mit den Ansichten und Forderungen beider Theile übereinstimmt, weil es eigentlich überall an festen Principien fehlt; denn obgleich es in der Natur des lästigen Vertrags liegt, daß jeder Theil die Unglücksfälle übertragen helfe, so muß dieß doch nach richtigen Verhältnissen geschehen, um Verkürzungen zu vermeiden, und indem wir die Fälle angegeben, wo eine Beschädigung der Substanz des Guts, und wo nur eine Beschädigung, die zunächst das Vermögen des Pachters betrifft, eintritt, müssen wir im Allgemeinen doch zugestehen, daß im Pachtverhältnisse jeder bedeutende Unglücksfall, wenn ihm nicht in Zeiten begegnet werden kann, die Substanz des Gutes unmittelbar und mittelbar trifft, letzteres, indem der Unglücksfall zunächst das Vermögen des Pachters angreift und auch wohl vernichtet, und solchergestalt auf das Gut fortwirkt; wie leicht nun das Vermögen des einen oder des andern Theils erschöpft werden kann, das hängt von dessen Größe und den Unglücksfällen ab. Geht man den beyspielsweise angeführten Fall näher durch, so ergeben sich folgende Resultate, nämlich nach dem Anschlage, den wir hier als möglichst höchsten Ertrag zum Grunde legen, und ohne Rücksicht auf das gedachte Remissionsverfahren:

Roher Ertrag vom Ackerbau und dem Viehstande	5082 Thlr.	10 Sgr.	11 Pf.
An baaren Gefällen u. s. w.	586 =	28 =	— =
Summa	5669 Thlr.	8 Sgr.	11 Pf.
Bestellungskosten nach der Wirklichkeit	1630 Thlr.	10 Sgr.	4 Pf.
Abgaben	196 =	20 =	— =
Pachtzins	3103 =	10 =	— =
Summa	4930 Thlr.	10 Sgr.	4 Pf.
Summa des Ertrags	5669 Thlr.	8 Sgr.	11 Pf.
Summa der Kosten	4930 =	10 =	4 =
Bleibt Ertrag für den Pachter	738 Thlr.	28 Sgr.	7 Pf.

Er hat in die Pachtung verwendet 2000 Thlr. verzinsliche Caution, 4900 Thlr. bezahltes Inventar und jährlich 1630 Thlr. Bestellungskosten, im Ganzen 8530 Thlr., und dieser Capitalaufwand trägt, mit Einschluß von 100 Thlr. Cautionszinsen, 839 Thlr., also noch nicht zehn Procent und höchstens den nothdürftigen Unterhalt für eine Pachterfamilie, für welche in dieser Rechnung sogenannte Wirthschaftsnothdurften nicht angesetzt sind; sinkt nun dieser rohe Ertrag wie im Mißwachsjahre auf 2392 Thlr. 8 Sgr., während die Kosten und Abgaben stehen bleiben, so bleibt dem Pachter gar keine reine Einnahme, er deckt also mit der rohen Einnahme nur seine Kosten zu

seine Kosten zu	1630 Thlr.	10 Sgr.	4 Pf.
die Abgaben vom Gute	196 =	20 =	— =
die Zinsen seines Capitals von 8530 Thlr. zu 5 Proc.	426 =	15 =	— =
	2253 Thlr.	15 Sgr.	4 Pf.
bleiben übrig zur Pacht	140 Thlr.	23 Sgr.	4 Pf.

welche aber eigentlich zunächst zu den fehlenden Saaten und Futter zu verwenden seyn würden; doch steht dieser Rechnung (hier ganz abgesehen von den Formalien der Administrations-Rechnung) der Vorzug des Pachtzinses entgegen, und wenn er diesen mit 3301⅞ Thlr. bezahlen muß, so hat er der obigen Einnahme noch 909 Thlr. 2 Sgr. zuzulegen, und danach ginge er dieser und von seinen obigen 2253 Thlr. 15 Sgr. Kosten, 1191 Thlr., im Ganzen 2100 Thlr. verlustig, worauf ihm 100 Thlr. Cautionszinsen vergütet werden müssen; das Verhältniß des möglichen Gewinnes bey diesem Pacht stellt sich also zum möglichen Verluste, wie 739 zu 2000 oder beynahe wie 1 zu 3, oder mit andern Worten, der Pachter kann in einem solchen Unglücksfalle Ein Viertheil seines Anlage-Capitals binnen Jahresfrist verlieren, während er damit überhaupt kaum 10 Procent gewinnt. Beträfe dagegen das Unglück den Eigenthümer selbst, so würde dieser durch die verminderte Einnahme der 2392 Thlr. seine Kosten und die öffentlichen Abgaben größtentheils decken, und im Ganzen nur einen Verlust an seinem Einkommen, von 812 Thlr. haben, dem er durch mancherley Vorkehrungen noch würde ermäßigen können, wobey er denn an wirklichem Capitalvermögen nichts verliert. Die Resultate der Administrations-Rechnung stellen den Pachter in dasselbe, vorstehend vom Gutsherrn angegebene Verhältniß, denn er deckt ebenfalls seine Kosten, entbehrt aber den möglichen Gewinn von 739 Thlr.; das Statt findende Remissionsverfahren hat daher für den Pachter nur den Nutzen, daß es ihn vor Capitalverlust schützt; er trägt also bey der Pachtung die Gefahr eines Eigenthümers zu einem großen Theil, und es liegt daher an sich im Interesse des Pachters, daß er bey Festsetzung des Pachtzinses darauf genaue Rücksicht nehme.

Die Entwickelung und Darstellung des Remissionswesens, mit Bezug auf die angeführten Gesetze darüber, berechtigt in keiner Weise zu der Erwartung, daß alle und jede bedeutenden Unglücks- oder Zufälle, und aus diesen hergeleitete Remissionsforderungen, durch die Legung einer Administrationsrechnung dürften ausgeglichen werden können, und dieß liegt hauptsächlich in der gesetzlichen Form, welche verlangt, daß alle laufenden Revenüen des Rechnungsjahres zur Einnahme kommen sollen, wobey diejenigen, die nicht ein Product der Arbeit sind, als alle baare Geldgefälle, der Rechnung immer noch ein gutes Resultat verschaffen können, während das Product der Bearbeitung des Grund und Bodens, nebst dem Werthe der Arbeit selbst, und mehr oder weniger von den Viehständen, auf Nichts herabsinken kann; in diesem Falle wird aber die Substanz des Guts selbst angegriffen, weil ganze Capitale, nicht bloße Revenüen, verloren gehen, und es ist nicht gleichgültig, daß diese Capitale zur Zeit nur dem Pachter gehören, wenn er nämlich das Inventarium gekauft hat, und er also allen Verlust davon selbst tragen muß, 474. Der vorbezeichnete Fall tritt z. B. schon ein bey Brandschaden, welcher die Viehstände vernichtet, die für dieses Unglück nicht versichert sind, und zwar hauptsächlich dann, wenn dieselben Eigenthum des Pachters sind, denn, sind sie Eigenthum des Verpachters, so trägt dieser den Verlust, I. 21. 455. Der Viehstand ist aber ein Theil der Substanz des Guts, selbst wenn der Pachter ihn gekauft hat, weil der Verpachter ihn nach beendeter Pacht nothwendig zurückkaufen muß.

(622)
Man setze dem obigen möglichen Unglücksfalle einen zweyten hinzu, nämlich die beträchtliche Lieferung von Heu und Stroh in Kriegszeiten, für welche der Pachter Vergütung zu fordern nicht berechtigt seyn soll, 567., so wird die Substanz des Guts noch mehr angegriffen, während dem Pachter die Nutzung entgeht. Die Form der Administrations-Rechnung läßt nur die Berechnung von Revenüen, nicht von Capitalien zu, das Gesetz spricht nur vom Ersatz des durch Seuchen gefallenen und nicht versicherten Viehes durch den Verpachter; die für Remission aus Brandschaden zulässige Administrations-Rechnung, 518, reicht also in Bezug auf den Viehstand nur in soweit aus, als die verlorenen Revenüen davon in Rechnung kommen. Die angedeuteten Unglücksfälle verursachen aber, neben dem Revenüenverlust, den Capitalverlust am Viehstande, am Dünger und an Bestellungskosten, folglich Betriebscapital; hinsichtlich des letztern kann nicht behauptet werden, daß ein Pachter solches aus dem Gute selbst durch das sogenannte Wirthschaftskorn bezieht, er muß es im Gegentheil beym Antritt des Pachts schon baar vorräthig haben, und einen Theil davon an den Gutsherrn oder an seinen Vorgänger in dem Pacht baar bezahlen, das Uebrige aber größtentheils verwenden, ehe die Zeit herankommt, wo er eine Einnahme hat. Da nun ein Pachter jeden Verlust am eignen Inventarium selbst tragen muß, 474, so trägt er die Verluste der Substanz, von welcher er eigentlich die Nutzung zu beziehen Recht hat, und er muß wenigstens in Friedenszeiten diesen Verlust selbst wieder herstellen.

Diese Erfolge des Pachtvertrags scheinen im Wesen des lästigen Vertrags überhaupt ihren Ursprung und rechtlichen Grund zu haben, und man ersieht daraus soviel, daß die Natur der Geldcapitale oder des beweglichen Vermögens überhaupt, wohin im ausgedehnten Sinne und in ökonomischer Beziehung Geld, Arbeit, Vieh, Geräthe, Futter gehört, im Gegensatz der Grundcapitale, oder des Grund und Bodens, nicht weiter in Betracht kommt; mag dieß auch von Rechtswegen feststehen, so gilt doch eine andere Ansicht in national-ökonomischer und administrativer Hinsicht, denn das Grundvermögen oder Grundcapital wird nur erst ein solches, indem andere Capitale, nämlich die oben genannten beweglichen, darauf verwendet werden, und die Natur beider Arten von Capitale ändert sich dadurch nicht, daß zum Zweck der Nutzung des Grundcapitals ein Theil des beweglichen, auf gewisse Zeit einen andern Besitzer hat, als jenes, denn nach Ablauf dieser Zeit fällt der Besitz beider Arten von Capitale wieder an den Besitzer des Grundcapitals.

Wie dem aber auch seyn möge, so originirt sich dennoch aus dieser Stellung der Sachen, und aus der hieraus für jeden Pachter hervorgehenden Gefahr möglichen Verlustes, der Pachtpreis des Bodens; und da man bey der Sache gewöhnlich nicht nach klaren Ansichten, noch weniger nach rechnungsmäßigen Erfahrungsresultaten, vielmehr nur nach dunklen Begriffen, und unter manchen Besorgnissen, verfährt, so versteht sich von selbst, daß die Pachtgebote dem entsprechen, nämlich möglichst gering ausfallen, weil man dabey die Gefahr mit in Anschlag bringt, sein eignes (bewegliches) Capital für ein fremdes (unbewegliches) ganz oder theilweise opfern zu müssen und die Revenüen obenein zu verlieren.

Landwirthschaftliche Gewerbe.

Fünfter Abschnitt.

Die Zubereitung und Veredlung des Flachses und des Hanfs.

Von dem Flachse überhaupt.

Der Flachs besteht in der von allen äußerlich und innerlich anhängenden fremdartigen Materien befreyten Faser der Leinpflanze (Linum usitatissimum Linn.), einem einjährigen Staudengewächs, dessen ursprüngliches Vaterland zwar noch unbekannt, das im mittägigen Europa unter dem Getreide wild wachsen soll, aber auch im nördlichen Europa acclimatisirt worden ist, und durch jährlich erneuertes Aussäen des Samens in ganz Europa gebauet wird.

Die Cultur der Leinstaude und ihre Verarbeitung zu Flachs von edler Beschaffenheit, gehört zu einem der wichtigsten der landwirthschaftlichen Gewerbe; aber auch leider zu denjenigen, die zur Zeit noch am wenigsten beachtet zu werden pflegen, und in den Händen des Unverständigen ein Resultat darbieten, das weit den Vortheil des Cultivateurs verfehlt, den er, bey einer rationellen Ansicht und Behandlung des Gegenstandes, daraus zu ziehen berechtigt gewesen seyn würde. Ich werde bemüht seyn, dasjenige über diesen wichtigen Gegenstand der landwirthschaftlichen Gewerbe hier zusammenzustellen, was als Resultat meiner eigenen darüber angestellten ökonomisch=praktischen Versuche und gemachten Erfahrungen hervorgegangen ist.

Vom Anbau des Flachses.

Wie bey den Thieren, so auch bey den Pflanzen, geht bey ihrer Fortpflanzung nur dann ein vollkommen organisirtes, nicht verkrüppeltes Geschöpf hervor, wenn der befruchtete Same selbst schon eine vollkommen gesunde und ungestörte Organisation besaß.

(624)

Dieses auf den Flachsbau angewendet, beweist, daß nur aus einem vollkommen reifen und gesunden Samen eine vollkommen ausgebildete sich möglichst in die Länge ausdehnende Pflanze hervorgehen kann; dagegen ein unreifer Same auch nur eine verkrüppelte Pflanze zu produciren vermag.

Es existirt daher ein sehr großer Unterschied, ob man Lein anbauen will, um Samen zur künftigen Aussaat davon zu gewinnen, oder ob dessen Stängel zu Flachs verarbeitet werden sollen.

Im erstern Fall muß der Same seine vollkommene Reife erhalten haben, welches daran erkannt wird, daß die Samenkapsel (die Dotter) ganz braun wird, von selbst aufzuspringen beginnt, und beym Eröffnen einen großkörnigen braunen Samen von sich giebt.

Ich habe gesunden Rigaer Leinsamen auf gut vorbereiteten Boden ausgesäet, und bey Beobachtung der obigen Regel einen Samen daraus gezogen, der, gleich dem ächten rigaer Samen, einen eben so langen und schönen Stängel darbot; ich habe den selbst gewonnenen völlig reifen Samen 4 Jahre hinter einander wieder ausgesäet, und immer wieder gleich hohe Stängel daraus gezogen, wie aus dem ächten rigaer Samen.

Es beruhet also ganz in der Einbildung, wenn die allermeisten Flachscultivateurs der Meinung sind, daß, um langen Flachs zu erzielen, dazu rigaer Leinsamen erfordert werde. Der Cultivateur darf nur einen Theil des mit gesunden reifen Samen besäeten Landes so lange beharren lassen, bis der Same der Pflanzen vollkommen reif worden ist, und er wird aus dem davon erzielten Samen wieder eben so lange und gesunde Pflanzen erhalten.

Freilich gewähren alsdann die Stängel nur einen schlechtern Flachs, von sehr dicker, harter Faser; der aber zu grobem Gespinnst und Gewebe noch immer brauchbar ist, also nicht ganz verloren geht.

Die Leinstaude liefert dem Landwirth gewöhnlich zweyerley Fruchtertrag: den Samen zu Oel und die Faser zu Flachs. Der Letztere, als der vorzüglichere Gegenstand der Cultur, verdient, hinsichtlich seiner natürlichen Beschaffenheit und seiner Verarbeitung zu Gespinnst, eine ganz besondere Aufmerksamkeit; weil eben diese Vorbereitung auf die Qualität des daraus producirten Gespinnstes und Gewebes, einen sehr großen und wichtigen Einfluß hat.

Als einzelne Gegenstände der Flachscultur kommen hier in besondere Betrachtung: 1) der Zeitpunct, zu welchem der Leinstängel mit Vortheil geerndtet werden kann; 2) seine Vorbereitung durch die Röste oder Rötte; 3) die Vorbereitung der gerösteten Stängel durch das Brechen, das Pochen, das Schwingen und das Hecheln; ich will jeden einzelnen dieser Gegenstände hier einer speciellern Betrachtung unterwerfen.

Bester Zeitpunct den Lein zu erndten.

Ueber den richtigsten Zeitpunct, zu welchem der Lein geerndtet werden soll, sind selbst die besten Landwirthe noch nicht ganz einverstanden. Viele behaupten, daß solches geschehen müsse,

bevor der Same seine völlige Reife angenommen hat; andere behaupten das Gegentheil und wollen, daß der Same vollkommen reif seyn müsse, wenn der Stängel eine weiche und zarte Faser liefern solle. Die Meisten aber stimmen darin überein, daß man einen Mittelweg dabey einschlagen müsse; dieses scheint auch in der That, bis nach ausgemachter Sache, davon genaue Ausmittelung nur durch unwiderlegbare Erfahrungen möglich seyn kann, der richtigste Gesichtspunct zu seyn, von welchem ausgegangen werden muß.

Man raufe daher den Lein zu einer Zeit, wo der Stängel nicht mehr ganz grün, aber auch noch nicht völlig gelb worden ist, wo die untern Blätter am Stängel abfallen und die Samenkapsel (die Dotter) gelb wird, und beym Aufmachen einen gelblich gewordenen Samen wahrnehmen läßt. Man lasse den gerauften Leinstängel bis zur Nachreife auf dem Felde ausgebreitet oder auch (welches noch besser ist) gestürzt, beharren; man fahre ihn nun in die Scheune, trenne die Samenknoten durch das Riffeln von den Stängeln und binde ihn in Bündel; er ist nun so weit, daß die Röste oder Rotte damit veranstaltet werden kann.

Das Rösten oder Rotten des Leins.

Eine der allerwichtigsten Operationen, welcher der an der Luft getrocknete und geriffelte Leinstängel nun unterworfen werden muß, besteht in der sogenannten Röste oder Rotte.

Man unterscheidet dieselbe in die Thauröste und in die Wasserröste. Der Erfolg von beiden gründet sich zwar auf einerley Ursache; aber die Operation selbst, so mechanisch sie auch gewöhnlich betrieben wird, ist von der größten Wichtigkeit; denn von der Regelmäßigkeit, mit der sie ausgeübt wird, hängt allein die Güte des Gespinnstes und der daraus gebildeten Gewebe ab; ja der oft vorkommende schlechte Zustand von beiden ist in der That, in den meisten Fällen, der schlecht veranstalteten Röste zuzuschreiben.

Die Thauröste oder Thaurotte.

Man veranstaltet dieselbe, wenn der Lein geriffelt ist. Er wird nun auf den Stoppeln eines Getreideackers, noch besser auf einer beraseten Fläche, in dünnen Reihen ausgebreitet, so, daß zwischen zwey Reihen jedesmal ein Weg zum Gehen bleibt.

Hier bleiben nun die gelagerten Stängel dem nächtlichen Thau, der Luft, dem abwechselnden Regen und Sonnenschein, so lange ausgesetzt, bis sie auf der obern Seite die gehörige Röstung erhalten haben; welches daran erkannt wird, daß die trocknen Stängel eine braungelbe Farbe annehmen, daß sie die vorige Biegsamkeit verloren haben, daß sie beym Biegen leicht brechen, auch der äußere Bast, so wie der innere firnißartige Stoff, sich von der Faser leicht trennen läßt.

Ist dieser Zeitpunct eingetreten, so wird der Lein, ohne die Stängel zu verwirren, behutsam umgewendet, damit nun die obere Seite nach unten zu liegen kommt. In diesem Zustande bleibt derselbe nun abermals so lange liegen, bis auch diese Seite gehörig geröstet ist.

(626)

Die Zeit, welche erfordert wird, das Rösten zu beendigen, hängt von der Witterung ab. Ist diese günstig, nämlich wechseln am Tage Regen und Sonnenschein und des Nachts Thau regelmäßig mit einander ab; so ist die Röstung bereits in 3 bis 4 Wochen beendigt. Findet hingegen Mangel an Regen, Thau und Sonnenschein Statt, ist die Witterung anhaltend trocken und kalt, dann können auch öfters 6 bis 10 Wochen erfordert werden.

Ueberhaupt kann hier nur praktische Prüfung des röstenden Leins allein den Zeitpunct angeben, wenn die Operation beendigt ist; und diesen findet die von Zeit zu Zeit wiederholte Prüfung des röstenden Leins, nach der vorher angegebenen Methode. Der so geröstete Lein ist nun, nachdem er vorher gehörig gedörrt worden, zur Verarbeitung durch das Brechen, vorbereitet.

Die Wasserröste oder Wasserrotte.

Von der Thauröste in der Behandlung abweichend, ist nun die Wasserröste oder Wasserrotte. Um diese zu veranstalten, wird der Lein in dünne Bündel vertheilt, wenn es seyn kann, in ein gutes reines fließendes Wasser, am besten ein solches, welches über sandigen Boden hinströmt, senkrecht eingesenkt und ebenfalls von Zeit zu Zeit untersucht, wie weit die Röstung gediehen ist.

Zu dem Behuf wird schon nach einigen Tagen an verschiedenen Stellen des Röstgrabens, ein Bündel herausgenommen, getrocknet und dann zwischen den Händen gerieben, um zu erforschen, ob sich die Faser leicht und rein löst. Stehende sumpfige Wässer sind weniger zum Rösten des Leins geeignet; oft beschleunigen sie zwar die Operation, aber die Faser nimmt nicht selten eine braune Farbe darin an, die sich nur schwer durch das Bleichen zerstören läßt. Die Zeit, wann die Wasserröste beendigt ist, hängt von der Temperatur der Witterung ab, und läßt sich nicht im Voraus bestimmen.

Erfolge, welche die Röstung begleiten.

Der Leinstängel besteht aus Fasern, die sein Inneres bilden, aus einer bastartigen Hülle, die sein Aeußeres umgiebt, und einer mit harzigem Wesen verbundenen, einem an Kleber sehr reichen Mehl ähnlichen Materie, welche die Fasern auf das innigste verbindet. Die Faser allein ist derjenige Theil, welcher zu Garn versponnen werden kann; und um diese in ihrem möglichst reinen Zustande auszusondern, muß der Flachsstängel allen denjenigen Operationen unterworfen werden, welche dahin abzwecken, und von denen der Proceß des Röstens eine der wichtigsten ist.

Die Röstung mag im Thau oder unmittelbar im Wasser veranstaltet werden; so bewirkt sie doch immer denselben Erfolg; aber die Erscheinungen, mit welchen derselbe begleitet ist, sind oftmals einander sehr entgegengesetzt; und dieses Letztere hängt von zufälligen Nebenumständen ab, welche außerhalb der Hauptregeln der Operation liegen. Da die Erscheinungen, welche die Thauröste begleiten, weniger deutlich, als die der Wasser-

röste beobachtet werden können, so will ich die Letztern hier zum Beyspiel wählen, um alle Erfolge und deren Ursachen zu entwickeln.

Werden die Erfolge der Röstung im Wasser, vom Anfang bis zum Ende, genau beobachtet, so geben sich dabey folgende Erscheinungen zu erkennen: 1) das Wasser fängt an, sich zu trüben; 2) es steigen Luftblasen aus selbigem empor, die sich wie kohlensaures Gas verhalten; 3) das Wasser nimmt nun eine gefärbte Beschaffenheit an; 4) es bekommt Eigenschaften einer Säure und röthet Lackmußpapier; 5) die Säure verschwindet wieder, und es entwickeln sich abermals Luftblasen, die einen stinkenden, fast kadavreusen Geruch verbreiten, und in Vermengung mit atmosphärischer Luft, sich entzünden lassen; 6) das Wasser färbt nun geröthetes Lackmußpapier blau und Kurkumepapier wird darin gebräunet; es zeigt also Spuren von freyem Alkali, von der Natur des Ammoniaks.

Aus jenen Erfolgen ist leicht zu erkennen, daß das, was beym Rösten des Leins vorgeht, auf drey Perioden zurückgeführt werden kann, nämlich auf eine weinige, eine saure und eine faulende Gährung.

Die weinige Fermentation, mit welcher die Entbindung von kohlensaurem Gas beginnt, erfolgt von Seiten des mehlartigen Theils im Stängel; und die saure Gährung tritt dann von selbst ein. Die nachfolgende faulende Gährung geschieht auf Kosten des kleberartigen Stoffes im Stängel.

In allen diesen Fällen findet eine Entmischung des Wassers Statt, sein Sauerstoff wirkt in den mehlartigen Theil des Stängels, entzieht ihm Kohlenstoff, und erzeugt dann die Kohlensäure, die gasförmig entwickelt wird; während der Wasserstoff, in Verbindung mit der übrigen Materie das geistige erzeugt. Dieses saugt nun Sauerstoff aus der Atmosphäre ein, und geht dadurch in Essigsäure über. Die Essigsäure wirkt auflösend gegen den Kleber, desorganisirt solchen auf einen gewissen Grad, und macht ihn trennbar von der Faser des Stängels. In diesem Zustande ist nun die Röstung eigentlich beendigt. Man erkennt solches daran, daß, wenn die Stängel aus dem Wasser genommen, getrocknet, zerknickt und zwischen den Händen gerieben werden, sich die glänzende Faser leicht von den übrigen Theilen trennen läßt. Wird die Wasserröste in diesem Zustande als beendigt angesehen, so ist der Stängel demjenigen gleich, der die Thauröste überstanden hat, und keine Verderbniß der Faser ist eingetreten.

Bleibt hingegen, wenn die Säure verschwunden ist, der Stängel noch länger im Wasser beharrend, so tritt die faulende Gährung ein. Der Kleber löst sich nach und nach in Schwefelwasserstoff, in Kohlenwasserstoff und in Phosphorwasserstoff auf, es wird Ammoniak erzeugt. Diese vereint exhaliren nun die stinkenden Luftarten; das Ammoniak wirkt auflösend auf den harzigen Bestandtheil der äußern Hülle des Stängels, und färbt die Faser gelb oder braun; die nebenbey angegriffen und mürbe gemacht wird.

Wenn daher die Röstung des Leins nur mit der gehörigen Sachkenntniß und Aufmerksamkeit veranstaltet wird, so ist es ganz gleich, ob man sich der Thauröste oder der Wasser-

(628) röste bedient. Werden die Stängel, wenn die Säure verschwunden ist, aus dem Wasser genommen, so haben sie ganz die Beschaffenheit der im Thau gerösteten.

Bleiben dagegen die Stängel so lange im Wasser, bis die Fäulniß beginnt, so erfolgt das, was man Ueberröstung oder Verrottung nennt: dahin gehören 1) die Färbung der Faser; 2) anfangende Zerstörung derselben.

Auf jene Thatsachen gegründet, läßt sich nun die Güte des gerösteten Leins aus der Beschaffenheit des daraus hervorgegangenen Flachses leicht beurtheilen.

a) Ein gut und regelmäßig gerösteter Flachs ist hellsilbergrau von Farbe, besteht aus weichen, sehr festen Fasern, und setzt einer darauf einwirkenden zerreißenden Kraft einen bedeutenden Widerstand entgegen.

b) Ein überrösteter oder verrotteter Flachs ist dagegen gelb oder braun von Farbe, gemeiniglich kurzfaserig und kraus, zeigt einzelne Stellen, die wie verbrannt aussehen, läßt sich nicht leicht ziehen, ohne zu zerreißen, und in kleine Fasern zerzupfen.

Man hüte sich, einen solchen verrotteten oder überrösteten Flachs zu feinem Garn zu verspinnen, oder zu feinen Geweben zu verarbeiten, der darauf verwendete Arbeitslohn ist beynahe verschwendet, indem das Fabrikat niemals einer vollkommnen Bleiche fähig ist.

Das Trocknen oder Dörren des gerösteten Leins.

Ist das Rösten vollendet, dann ist es nothwendig, die Stängel so schnell und so vollkommen wie möglich auszutrocknen. Solches geschieht, bey günstiger warmer Witterung und Sonnenschein, gleich auf dem Felde; bey feuchter Witterung hingegen, mittelst Feuerwärme.

Die Verfahrungsart, deren die Flachscultivateurs sich im letztern Fall bedienen, ist sehr verschieden. Einige verrichten das Austrocknen in einer besonders dazu eingerichteten Trockenstube; Andere auf einer geheizten Malzdarre; noch Andere in einem Flachstrockenofen, der gleich einem Backofen geheizt wird; der gemeine Landbauer verrichtet solches in dem ländlichen Backofen, nachdem das gahrgebackene Brod herausgenommen worden ist.

So wenig man auch diesem Proceß des Dörrens Aufmerksamkeit widmet, so gehört diese Operation doch, gleich der Röstung, zu einer der wichtigsten, weil nur zu oft eine totale Verbrennung und Zerstörung der Flachsfaser damit verbunden seyn kann.

Der Flachs ist eine vegetabilischorganische Faser; aber organische Substanzen können keinen Grad von trockner Hitze aushalten, der über 30 bis 40 Grad Reaumür beträgt, ohne eine Zerstörung ihrer Grundmischung zu erleiden, womit (beym Flachs) zugleich eine nicht vertilgbare braune Färbung der Faser verbunden ist.

Das Dörren der gerösteten Leinstängel ist allein dazu bestimmt, alle ihnen inhärirende Feuchtigkeit zu verdunsten, und sie in einen Zustand der Trockenheit zu versetzen, in welchem sie

leicht zerbrochen, und von der innerhalb die Faser umhüllenden firnißartigen Materie befreyt werden können.

Soll daher das Dörren in einer Trockenstube, oder über einer Malzdarre verrichtet werden, so kann solches sehr wohl geschehen; nur hüte man sich dann, einen höhern Grad der Hitze zu geben, als 30 bis 40 Grad Reaumür. In einem vorher geheizten Trockenofen, und noch weniger in einem Backofen, ist solches nicht leicht möglich. Die Hitze eines Backofens, in welchem Brod gahr gebacken werden soll, beträgt in der Regel 189 Grad; und wenn das gahr gebackene Brod schon herausgenommen worden ist, noch gegen 100 Grad Reaumür; es ist also einleuchtend, daß hierdurch die Flachsfasern nicht bloß ausgetrocknet, sondern zum Theil verbrannt und zerstört werden müssen; und so kann auch derjenige Flachs, der im Rösten gar nicht verdorben war, nun erst beym Dörren verdorben werden.

Größere Leincultivateurs würden daher sehr wohl thun, wenn sie sich zum Dörren des gerösteten Leins eines eignen geräumigen, nicht zu hohen Trockenzimmers bedienen wollten, das entweder mittelst eines gewöhnlichen Kachelofens, oder, um alle Feuersgefahr zu verhüten, durch Dampfheizung erwärmt werden kann. Ein in der Mitte frey aufgehängtes Thermometer zeigt alsdann die Temperatur an, die man zu beobachten hat. Die Stängel müssen herausgenommen werden, sobald sie trocken genug sind, und unter der Poche sich zerbrechen lassen; jeder weitere Grad der Wärme, ist durchaus überflüssig.

Das Pochen, Brechen, Schwingen und Hecheln des Flachses.

Hat der geröstete Lein den gehörigen Grad der Trockenheit erreicht, dann kommt selbiger unter die Klopfe oder Poche, d. i. er wird mit hölzernen Schlägeln oder Handkeulen auf einem unterliegenden harten Stein gepocht oder geklopft. Hierdurch wird die vorige cylindrische Form des Stängels zerstört, die Hülle oder der Bast, welcher sie umgab, wird zerquetscht, die Cohäsion der zarten Fasern wird aufgehoben, der zerstörte kleberartige Firniß wird getrennt, und die Fasern selbst werden mehr entwickelt und gesondert dargestellt.

Um nun aber auch die durch das Pochen zerquetschten Stängel, welche die Quetschung bloß der Länge nach überstanden haben, noch mehr zu trennen, und solche auch nach der Quere zu zerkleinern, kommt der gepochte Flachs unter die Flachsbreche, unter der er nach der Quere seiner Fasern zerquetscht und zerbrochen wird.

Jene beiden Manipulationen, das Pochen und Brechen des Flachses, wird in größern Anstalten besser auf folgende Weise veranstaltet. Man bedient sich dazu einer aus Granitplatten gebildeten Fläche, auf der der zu zerquetschende Stängel dünn gelagert wird. In der Mitte befindet sich ein hölzerner Ständer, der um seine Axe beweglich ist. In diesem befindet sich eine hohle eiserne, inwendig mit Bley ausgegossene Walze, welche in ihrer Axe beweglich ist, und nun durch Menschen- oder Thierkraft so lange über die Stängel hingerollt wird, bis solche vollkommen zerquetscht sind.

(630) Noch besser kann dieser Zweck erreicht werden, indem man Pochen und Brechen in einer einzigen Operation mit einander verbindet. Man bedient sich hierzu zweyer Kammräder von gegossenem Eisen, die übereinander placirt sind, so daß sie während der Bewegung mit ihren Zähnen in einander eingreifen. Durch diese läßt man die trockenen Stängel einigemal hindurch gleiten; sie erscheinen nun auf das vollkommenste zerquetscht und zerbrochen.

Um die gelösten Hüllen (die Spreu, Schäven, Annichen oder Ageln) von dem gebrochenen Flachs zu trennen, wird er so oft geschwungen, bis alle Spreu vollkommen davon entfernt ist.

Der so weit vorbereitete Flachs ist nun ein Gemenge von langen und kurzen Fasern, mit noch anklebenden Hülsentheilen. Um die langen Fasern von den kürzern zu trennen, wird er nun unter die Hechel gebracht. Sie ist dazu bestimmt, die kurzen Fasern auszukämmen, und sie von den längern zu trennen. Die kurzen bieten das Werg, die längern den Flachs dar.

Gut eingerichtete Anstalten haben Hecheln von verschiedenem Abstande der Stifte, um auf solche Weise mehrere Sorten des Flachses von längern und kürzern Fasern zu gewinnen. Die Stifte der Hecheln müssen billig konisch seyn, nicht die Gestalt vierseitiger Pyramiden besitzen, weil sonst durch die scharfen Kanten derselben, zu viel Fasern zerschnitten werden. Der Flachs ist nun zum Verspinnen fertig.

Darstellung des Flachses ohne Röstung.

Die Verderbniß, welcher der Flachs so oft durch den Proceß des Röstens unterworfen ist, hat zahlreiche Versuche veranlaßt, welche in England, in Frankreich und in Deutschland angestellt worden sind, um die Flachsfaser, ohne vorhergegangene Röstung des Stängels, aus denselben zu trennen.

Die trocknen Stängel werden zu dem Behuf durch denselben Apparat zerquetscht, dessen vorher beym Brechen des Flachses gedacht worden ist, dann geschwungen und gehechelt.

Die auf solche Weise gewonnene Faser zeichnet sich durch einen fast farbenlosen Zustand aus, und läßt sich viel leichter bleichen, als die vom gerösteten Flachs. Dagegen mangelt ihr durchaus die Zartheit, Weichheit und Elasticität der von dem gerösteten Flachs. Dieses ist der Grund, weßhalb diese Darstellungsart jetzt ganz wieder in Vergessenheit gerathen ist.

Entbehrlichkeit der Wasserröste.

Die Wasserröste des Flachses führt stets viele Unbequemlichkeiten mit sich, die in technischer, so wie in polizeylicher Hinsicht beachtet zu werden verdienen. Steht dem Unternehmer ein fließender Strom zu Gebote, und wird das Rösten der Leinstängel in selbigem mit der gehörigen Vorsicht und Sachkenntniß veranstaltet, d. i., werden die Stängel zur rechten Zeit aus dem Wasser genommen, wenn der gehörige Grad der Röstung erreicht ist, so ist kein Nachtheil damit verbunden.

Da aber das Rösten des Leins in einem fließenden Strome, falls selbiger mit einem fischreichen Wasser in Gemeinschaft steht,

polizeylich nicht geduldet wird; so bleiben nur stehende, sumpfige Wasser zu dieser Röstung übrig, wodurch der Flachs fast immer mehr oder weniger verdorben wird.

Man kann die Wasserröste ganz entbehren, und allen Flachs auf einer der Thauröste ähnliche Weise bearbeiten, wenn man folgendermaßen operirt.

Man bindet die von den Samenknötchen befreyten Stängel, an den Wurzelenden, in kleine Bündel zusammen, und legt solche, auf eine gleiche Weise, wie bey der Thauröste bemerkt worden, in Reihen aus, so daß ein Weg zwischen ihnen bleibt.

Vor dem Auslegen werden sie in Wasser eingetaucht, und dieses Eintauchen alle Abend einmal wiederholt, dann wieder ausgelegt, wobey man die Bündel umwendet. Hierdurch dunstet die Feuchtigkeit am Tage aus, die man am Abend vorher gegeben hat, und die Röstung geht sehr gut von Statten. Tritt am Tage Regen ein, so ist das abendliche Eintauchen der Bündel nicht erforderlich.

Wer es vorzieht, kann auch die ausgelegten Bündel alle Abend einmal mittelst einer Gießkanne mit Brause begießen, und darf sie dann nur alle 2 Tage einmal umwenden.

Wem es an Raum fehlt, kann die Bündel auch in Gestalt von Pyramiden gegen einander stützen, und der Zweck wird eben so gut erreicht.

Hierdurch wird kein Fluß verdorben, keine Ueberröstung ist so leicht möglich, und der Erfolg gelingt vollkommen.

Wem es an einem Teiche, oder sonst an fließendem Wasser mangelt, kann leicht einen Teich abteufen lassen, da man in der Tiefe von 16—18 Fuß immer auf Grundwasser stößt; auch kann da leicht ein Brunnenrohr eingesenkt werden, um Wasser zum Begießen zu erhalten.

Auf solche Weise kann die so verderbliche Wasserröste ganz entbehrlich gemacht, und aller Flachs auf eine Weise geröstet werden, die der Thauröste gleich kommt, so wie alle Einflüsse, die sonst polizeywidrig seyn können, dadurch vollkommen vermieden werden.

Der Hanf und seine Zugutemachung.

Der Hanf oder Hämp besteht in der Faser der Hanfpflanze (Cannabis sativa Linn.), einem Staudengewächs, das ursprünglich in Indien zu Hause gehört, in Europa aber acclimatisirt ist, und als eine einjährige Pflanze jährlich gebaut wird. Sie bietet dem Cultivateur, gleich dem Lein, im Samen Oel, und im Stängel die Faser als Hanf dar.

Man unterscheidet zweyerley Pflanzen des Hanfs, männliche und weibliche, welche gemengt unter einander angebaut werden müssen, wenn die weiblichen einen fruchtbaren Samen produciren sollen. Sonst werden sie an einigen Orten auch dadurch unterschieden, daß die männliche Pflanze Hanfhahn, die weibliche hingegen Hanfhenne genannt wird. Die weibliche Pflanze ist allein samenbringend, und erreicht, im gut gedüngten Boden, oft die Höhe von 3—4 Ellen.

Nur vollkommen reife Pflanzen liefern vollkommen reifen Samen, und diese producirt der sehr lange Stängel; jedoch ist

(632) alsdann die Faser weniger brauchbar, als die vom unreifen Stängel.

Um den Stängel auf Hanffasern zu verarbeiten, muß er vor der Reife geerndtet werden. Solches geschieht am besten dann, wenn die blühende Pflanze oben an der Spitze gelb zu werden anfängt, am untern Theile des Stängels aber weiß.

In diesem Zustande werden die Pflanzen ausgerauft, und entweder umgekehrt, an den Samenenden mit Erde bedeckt, oder in Bündel gebunden und schoberweise aufgestellt, so daß die Samenköpfe nach oben zu stehen kommen (welches man das Stauchen nennt), sodann mit Stroh bedeckt; wodurch nun die Samen so weit zur Reife kommen, daß solche zu Oel benutzt werden können.

Ist der Same an den meisten Stängeln zur Reife gelangt, dann wird er von den Stängeln befreyt, diese aber, gleich dem Leinstängel, und zwar ganz auf dieselbe Weise, der Röstung unterworfen; wobey in allen Fällen ganz dieselben Regeln beobachtet werden müssen, wie solche beym Flachs näher erörtert worden sind.

Man theilt den Hanf gewöhnlich in Basthanf und in Reinhanf ab. Basthanf heißt derjenige, der bloß gepocht und gebrochen, aber nicht geschwungen und gehechelt worden ist. Der Reinhanf heißt derjenige, welcher entweder bloß geschwungen, oder auch geschwungen und gehechelt worden ist.

Der Reinhanf wird wieder in Strähnhanf und in Spinnhanf unterschieden. Der Erstere ist derjenige, den man bloß geschwungen, aber nicht gehechelt hat, und bey welchem die Kanten vorn an den Köpfen nicht gedreht, sondern kolbig und glatt sind. Spinnhanf heißt derjenige, welcher geschwungen und gehechelt worden ist; auch gedrehete, nicht glatte Kanten besitzt.

Der beste Hanf ist derjenige, welcher eine Perl- oder Silberfarbe besitzt, die allenfalls auch ins Grünliche übergehen kann; welcher sich weich und sanft anfühlt, und dessen Fasern sich leicht von einander trennen.

Veredlung des Flachses und Hanfs.

Flachs und Hanf sind beide einer Veredlung fähig, die dahin abzweckt, die der Faser noch inhärirenden Firniß- und Farbtheile möglichst vollkommen zu entziehen, ihren Glanz und ihre Biegsamkeit zu erhöhen, und solche zur leichtern Bleichbarkeit ihrer Gespinnste und Gewebe vorzubereiten. Die Mittel, die man zur Veredlung des Flachses und des Hanfs vorgeschlagen hat, sind mannichfaltig; wir wollen solche hier eigens näher erörtern.

Nach einer Angabe von Stahl sollen Flachs und Hanf dadurch veredelt, und in einem hohen Grade gebleicht werden, daß man solche mit Thonbrey bestreicht, und mit Küchensalz überstreut, dergestalt in einem Kessel schichtet, daß zwischen jede Lage des mit Thonbrey bestrichenen Materials eine dünne Lage Salz zu liegen kommt, und das Ganze, in der Versetzung mit hinreichendem Wasser, einige Stunden lang im Kochen erhält.

Nach einer andern Angabe soll die Veredlung erzielt werden, indem man den Flachs oder Hanf sechs Stunden lang in Kalkwasser einweicht, ihn sodann wäscht, hierauf mit einer mit Wasser gemachten Lösung von 2 Loth Pottasche für jedes Pfund Flachs oder Hanf gerechnet, sechs Stunden lang kocht, und das während des Kochens verdunstende Wasser durch Neues ersetzt. Nach dieser Behandlung soll das Material gewaschen, wieder in Kalkwasser eingeweicht, und zuletzt 3 Stunden lang in ein schwaches Säurebad, von 1 Theil Schwefelsäure gegen 100 Theile Wasser eingeweicht, dann abermals gewaschen werden.

Nach der Versicherung eines Herrn Delisle soll das sonstige Rösten des Leins und Hanfstängels ganz erspart, und der schon fertige Flachs und Hanf in einem hohen Grade veredelt werden, wenn man solchen mit einer Brühe von Kartoffeln mit Hefe versetzt, fermentiren läßt, wobey die Fermentation 8 Tage lang anhält; dagegen die gegohrne Maische noch auf Branntwein benutzt werden soll.

Nach meinen eigenen, über diesen Gegenstand angestellten Versuchen und daraus gezogenen Erfahrungen, gewinnt man einen sehr veredelten Flachs und Hanf auf folgende Weise.

Man schichtet gedachte Materialien in einem hölzernen Fasse mit doppeltem Boden, so daß der zweyte Boden 4 bis 5 Zoll über dem wahren Boden erhoben sich befindet; etwa wie in einem Laugenäscher. Der zweyte Boden ist mit Löchern durchbohrt, auch kann solcher bloß in einem gegitterten Rost, von festem Holz oder von verzinntem Eisen bestehen.

Ueber diesem durchlöcherten Boden wird nun der Flachs oder Hanf so genau geschichtet, daß keine Verwirrung möglich ist. Das Faß wird nun dergestalt mit Wasser angefüllt, daß solches die obere Schichte des Materials bedeckt; in welchem Zustande das Ganze 48 Stunden lang der Maceration überlassen bleibt; worauf das Wasser mittelst einem am Boden des Fasses angebrachten Hahn abgezogen wird. Es besitzt eine braungelbe Farbe und hat viel extractive Theile in sich genommen.

Jetzt wird nun ein kupfernes Rohr mit der einen Seitenwand des Fasses dunstdicht verbunden, dessen oberes Ende mit dem Helmschnabel einer mit Wasser angefüllten Branntweinblase in Verbindung gesetzt worden ist. Das Wasser in der Blase wird hierauf zum Sieden erhitzt und darin erhalten. Die Dämpfe des kochenden Wassers durchdringen nun das im Fasse geschichtete Material; erst verdichten sich solche zu flüssigem Wasser; endlich setzen sie dieses selbst ins Kochen, in welchem solches eine Stunde lang erhalten wird.

Nach dem Erkalten wird das Wasser abermals abgezogen, welches noch eine große Masse farbige Theile extrahirt hat.

Jetzt werden nun, für jedes Pfund des trocknen eingeschichteten Materials, 2 Loth Pottasche berechnet, die man vorher in wenigem heißen Wasser löst, und die Lösung über das eingeschichtete Material gießt; in welchem Zustande das Ganze 24 Stunden stehen bleibt, damit die Lauge sich einziehen kann.

Nun wird das Dampfbad erneuert, und wenn sich so viel Dämpfe verdichtet haben, daß das Faß mit Flüssigkeit angefüllt

(634)
ist, wird das Kochen noch 2 Stunden fortgesetzt; und nach dem Erkalten die Flüssigkeit abgezogen; sie ist abermals braungelb.

Von nun an wird bloß so oft Wasser durch das geschichtete Material hindurch geleitet, bis das Wasser ungefärbt abfließt.

Das Material wird nun behutsam herausgenommen, gut ausgewunden und zum Trocknen ausgelegt; es stellt nun einen sehr veredelten Flachs und Hanf von schönem Silberglanze und Geschmeidigkeit dar.

Man kann diese Veredlung viel weiter treiben, wenn das Material dreymal hinter einander mit einem erneuerten Zusatz von Pottasche bearbeitet wird; bis auch diese keine farbigen extractiven Theile mehr in sich nimmt. Ein so vorbereiteter Flachs und Hanf läßt sich überaus leicht bleichen.

Sechster Abschnitt.

Die Fabrication der Stärke.

Die Fabrication der Stärke (die Stärkemacherey) ist ein Gewerbe, das schon den ältesten Bewohnern des südlichen Europa bekannt war, und sich bis auf unsere Zeiten, obschon im Wesentlichen verbessert, erhalten hat. Die Wörter Stärke, Kraftmehl, Ammelmehl, Amedam, Amidon und Amylum, sind Namen, womit eine und eben dieselbe Substanz bezeichnet wird, nämlich der reinste mehlartige Gemengtheil der Getreidearten, der Hülsenfrüchte, der Knollengewächse.

Die Kunst, Stärke zu fabriciren, soll (nach Plinius) durch die ältern Bewohner der Insel Scio (Chios) erfunden worden seyn. Sie bedienten sich dazu des Weizens, ließen ihn mit Wasser einquellen, bis die Hülse sich vom Kern löste, kneteten ihn dann mit Wasser an, und wuschen so das reine mehlartige Princip aus; ohne daß der Weizen vorher gemahlen zu werden brauchte. Daher entstand bey den Griechen der Name ἄμυλον (d. i. ungemahlen). Im Gegensatz von ἄμυλον nennt Homer das gemeine, durch das Mahlen dargestellte Mehl: μυλήφατον; und Plinius sagt: „Amylum appellatum ab eo, quod sine mola fiat.“

Der Name Kraftmehl, womit man in der deutschen Sprache jenes Fabricat bezeichnet hat, gründet sich unfehlbar auf die an sich selbst unrichtige Vorstellung, daß solches der kraftvollste Antheil des Getreidemehls sey.

Der Name Stärke stammt unfehlbar daher, weil schon die ältern Griechen und Römer sich der im kochenden Wasser zu einem steifen Kleister aufgelösten Stärke bedienten, um, wie noch jetzt, leinene und baumwollene Gewebe dadurch zu steifen.

Die Stärke darf nie mit wirklichem Mehl verwechselt werden, welches in den von der Hülse befreyten zermahlnen Getreidekörnern besteht. Solches ist ein Product der natürlichen Mengung aus der Stärke, aus Kleber, aus Pflanzeneyweiß, aus Schleimzucker und aus Gummi. Die mög-

nächst vollkommene Scheidung des Stärkemehls von den übrigen damit verbundenen Substanzen enthält den zureichenden Grund von der Stärkefabrication.

Alle Getreidearten, so wie alle Hülsenfrüchte, enthalten Amylum; daß man sie allein aus dem Weizen bereitet, hat seinen Grund darin, daß die Stärke aus dem Weizen viel weißer, also farbenloser ausfällt, wie die aus Dinkel, aus Roggen, aus Gerste und aus den Hülsenfrüchten.

1) Fabrication der Stärke aus Weizen.

Zur Fabrication der Stärke wählt man am liebsten einen Weizen mit sehr dünner Hülse und sehr weißem Kern; weil ein solcher eine vollkommene weiße Stärke darbietet.

Um ihn von den anklebenden Staubtheilen zu befreyen, wird er mittelst eines Siebes gefegt, bis er keine Staubtheile mehr von sich giebt. Um ihn von dabey befindlicher Spreu und tauben Körnern zu befreyen und ihn zugleich zu netzen, wird er in einem großen Bottich mit reinem Wasser übergossen, stark umgerührt, die obenauf schwimmenden tauben Körner abgenommen, dann das trübe Wasser, mittelst eines am Boden des Fasses angebrachten Zapfens, so oft abgelassen und durch Neues ersetzt, bis das Wasser völlig klar abfließt.

Diese Arbeit muß so schnell wie möglich hintereinander veranstaltet werden, damit die Körner sich bloß netzen, ohne zu quellen; auch muß das letztere Abziehen des Wassers beschleunigt werden.

So vorbereitet werden die Körner nun ausgebreitet, um abzutrocknen; alsdann in die Mühle gebracht, um sie zu schroten.

Der geschrotete Weizen wird nun in mehrere Quellbottiche vertheilt, in die man vorher etwas kaltes Wasser gegossen hat, um das Ankleben des Schrotes am Boden der Gefäße zu vermeiden.

Ist jeder Quellbottich bis zum dritten Theil mit Schrot gefüllt, und selbiges mit dem Wasser recht gut durchgearbeitet, so wird noch so viel kaltes Wasser zugegeben, bis dasselbe, nach dem Niederdrücken des Schrots, über selbigem stehen bleibt; worauf denn alles, bis zur Entstehung eines dünnen Breyes, recht gut unter einander gearbeitet werden muß.

Nach dieser ersten Vorbereitung, wird nun ein zweytes, hierauf ein drittes Drittheil des Schrotes, auf gleiche Weise in den Quellbottich gebracht, mit der gehörigen Masse Wasser unter einander gearbeitet, hierauf aber der Bottich zugedeckt.

Das beste Verhältniß des Wassers zum Schrot hat man getroffen, wenn nach einem 24stündigen Einquellen, man ein Rührscheid in die quellende Masse eintaucht, und diese beym Herausziehen leicht davon herabfließt.

Von nun an wird das eingelegte Schrot sich selbst überlassen; solches geht sehr bald, anfangs in eine weinige, späterhin in eine saure Gährung über. Sie beginnt und beendigt sich, nach Verhältniß der Temperatur, im Zeitraume von 8, 12, 15 bis 20 Tagen.

Die Vollendung der Fermentation wird daraus erkannt: 1) daß die sich anfangs emporhebende Schrotmasse wieder zu

Boden sinkt, und ein gelbes, säuerlich schmeckendes Wasser über derselben stehen bleibt; 2) daß, wenn man eine Handvoll des gesenkten Guts dreymal nach einander, jedesmal in einer frischen Portion Wasser, ausdrückt, das Wasser beym dritten Ausdrücken nicht mehr milchigt wird.

Die gegohrne Schrotmasse ist nun zum Austreten vorbereitet. Um solches zu veranstalten, wird ein Theil derselben, in einen Tretsack (ein Sack von Leinwand oder Zwillig) gefüllt, solcher zugebunden und, nachdem er in das Tretfaß gelegt, nun mit den Füßen getreten. Hierbey quillt ein milchigtes Fluidum aus den Poren des Sackes hervor, das durch den am Boden des Fasses befindlichen Zapfen ab und in ein anderes Gefäß übergeleitet wird. Um die etwas mit fortgerissenen Hülsentheile zurückzuhalten, wird die Flüssigkeit durch ein über dem untern Gefäße befindliches Haarsieb geleitet. Wenn das erste Austreten vollendet ist, wird frisches Wasser über den Sack geleitet, und das Treten des Sackes so oft wiederholt und so lange fortgesetzt, bis das Wasser nicht mehr getrübt wird.

Das Tretfaß besteht in einem kreisrunden oder auch ovalen, oben etwas verengt zugehenden Fasse oder Bottich, am besten aus weißbuchnem Holz angefertigt, 18 Zoll tief und 36 Zoll im Durchmesser. Dieses Faß ruht auf 3 hohen Füßen, so daß ein zweytes Faß, zum Aufnehmen der Flüssigkeit, darunter placirt werden kann. An dem einen Ende des Bodens ist ein Zapfenloch angebracht, das geöffnet und verschlossen werden kann. Wenn das Austreten veranstaltet wird, so giebt man dem Fasse eine etwas geneigte Lage, um das Ausfließen des stärkehaltigen Wassers dadurch zu begünstigen; welches, bevor solches in das untergesetzte Faß abläuft, vorher das darüberruhende Haarsieb passirt.

Jenes Austreten wird 3 bis 4mal hintereinander, oder überhaupt so oft wiederholt, bis das Wasser nicht mehr milchig wird.

Was nach dem Austreten im Sacke zurückbleibt, ist ein Gemenge von Hülsen und Kleber des Weizens, und dient nun zur Mästung des Viehes.

Das nach dem Austreten erhaltene Fluidum ist ein Gemenge von Stärke, von Wasser und von beygemengter essigartiger Säure. Die damit gemengte Stärke setzt sich sehr bald zu Boden, dagegen das säuerliche Wasser über derselben abgezogen werden kann.

Die abgelagerte Stärke wird nun mit frischem Wasser wieder aufgerührt und in den Absüßbottich gebracht. Der Absüßbottich ist ein mehr hohes, als weites Faß, das auf der einen Seite von 12 zu 12 Zoll mit Zapfenlöchern versehen ist. In diesem geschieht nun das vollkommene Aussüßen, um die Stärke von aller anklebenden Säure vollkommen zu befreyen.

Hat sich die Stärke abermals gelagert, so wird das darüber stehende Fluidum mittelst der Zapfenlöcher abgezogen, frisches Wasser zugegeben, die gelagerte Stärke damit aufgerührt, das Lagern abermals abgewartet, und dieses Aussüßen 3 bis 4mal, oder überhaupt so oft wiederholt, bis alle Säure verschwunden ist. Man prüft solches am besten dadurch, daß man in die abgelagerte Stärke ein Streifchen blaues Lackmußpapier placirt; die

Stärke ist vollkommen entsäuert, wenn das Papier nicht davon geröthet wird.

Die vollkommen abgesüßte Stärke wird nun aufs Neue mit frischem Wasser in Mengung gesetzt, das milchigte Fluidum nochmals durch ein großes Haarsieb geleitet, und in eine mehr weite, als tiefe Wanne übergeführt, um die Stärke darin ablagern zu lassen, dagegen das darüber stehende Wasser nun so vollkommen wie möglich abgezogen wird.

Fängt die abgelagerte Stärke an, mehr fest zu werden, so wird sie, mit einem eisernen Spaten, in einzelnen Stücken ausgestochen und auf dem Trockenboden, auf den dazu bestimmten Horden, mit ihrer breiten Fläche, auf leinene Tücher ausgelegt. Sind die Stücke halb trocken, so werden sie auf die hohe Kante gestellt, und, indem man sie oft umwendet, so weit ausgetrocknet, bis sich auf ihrer Oberfläche eine mit dem Messer leicht lösbare Schale erzeugt.

Wenn die Stärke ausgestochen worden ist, so zeigt sie gewöhnlich zwey verschiedene über einander liegende Schichten, von denen die obere eine gelbliche Farbe besitzt, die untere hingegen blendend weiß erscheint. Man thut wohl, beide im frisch ausgestochenen Zustande von einander zu trennen, und sie für sich allein zu trocknen.

Ist die Stärke so weit ausgetrocknet, daß die obere Schale sich gebildet hat, so wird sie nun rein geschabt, dann, entweder an der warmen Luft im Freyen, oder auch in geheizten Trockenstuben, vollkommen ausgetrocknet, damit alle Feuchtigkeit, selbst die innerste, vollkommen entweicht. Sie ist nun Handelsproduct.

Fabrication der Stärke nach verbesserter Art.

Die vorher beschriebene Fabricationsart der Stärke läßt noch manches zu wünschen übrig. Dahin gehört besonders die damit verbundene unvermeidliche saure Gährung; weil die dadurch erzeugte essigartige Säure, wenigstens theilweise, so fest mit der Stärke verbunden bleibt, daß solche, ohne alkalische Zusätze, nicht davon hinweggenommen werden kann.

Die französischen Stärkefabriken insbesondere haben daher einen andern Weg eingeschlagen; sie sind zur ersten ursprünglichen Verfahrungsart zurückgegangen, welche auch allerdings die natürlichste und angemessenste ist.

Zu dem Behufe wird der Weizen, wie vorher bemerkt worden, erst mit Wasser übergossen, von der obenauf schwimmenden Spreu und den tauben Körnern befreyt, hierauf rein gewaschen, und alsdann dem Einquellen unterworfen, während welchem täglich das alte Quellwasser abgezogen und neues gegeben, auch das quellende Getreide zuweilen umgerührt wird. Die Zeit, welche das Einquellen erfordert, läßt sich nicht leicht im Voraus bestimmen, sondern hängt von der Temperatur der Witterung und der Jahreszeit ab, in der gearbeitet wird. Indessen muß solches auf jeden Fall so lange fortgesetzt werden, bis die Körner sich zwischen den Fingern oder den Händen, mit Aussonderung einer milchartigen Flüssigkeit, leicht zerdrücken lassen.

Sind die Körner so weit gequellt, so wird das letzte Wasser abgelassen, nochmals neues zugegeben, worauf man nun zum Zerquetschen derselben schreitet.

(638)

Das Zerquetschen geschieht zwischen einem Walzwerk. Solches besteht entweder in zweyen aus hartem Holz verfertigten Walzen, die in einem Rahmen gefaßt sind und von zweyen Arbeitern, in entgegengesetzter Richtung, neben einander, umgedreht werden können. Ueber dieses Walzwerk ist eine Art Mühlenrumpf placirt, der dazu bestimmt ist, die gequellten Körner aufzunehmen und sie zwischen die sich bewegenden Walzen hindurchgleiten zu lassen. Unter dem Walzwerke befindet sich eine hölzerne Wanne, welche das Zerquetschte aufzunehmen bestimmt ist.

Statt der hölzernen, bedient man sich auch solcher Walzwerke von Messing, die durch ein Pferd in Bewegung gesetzt werden und folgende Einrichtung besitzen. Ein verticaler Treibebaum, an welchen das Pferd gespannt wird, enthält ein Kammrad mit unterwärts gerichteten Zähnen, die in ein liegendes Getriebe eingreifen, dessen Welle bis in den Raum reicht, in welchem die Walzen placirt sind. Ein Stirnrad jener Welle greift unter sich in ein an der Axe der einen Walze sitzendes Getriebe, und dieses Getriebe greift wieder in ein kleines Stirnrad an der Axe der andern Walze. Dreht nun das Pferd den Treibebaum um, so werden alle Räder und Getriebe, folglich auch die Quetschwalzen, in Bewegung gesetzt. Die Walzen müssen so gestellt seyn, daß, so viel wie möglich kein einziges der zerquetschten Körner unzerquetscht hindurch gehen kann.

Das ganze Quetschwerk findet sich über einem Behälter placirt, der die zerquetschte Masse aufzunehmen bestimmt ist. Es ist gut, wenn die gequellten Körner stets in der gehörigen Verdünnung mit Wasser, durch die Walzen hindurch geleitet werden, welches die Arbeit erleichtert und das Zerquetschen der gesammten Körner befördert.

Sind die Körner zum ersten Mal die Walze passirt, so wird die Masse, mittelst eines Siebes, ausgeschöpft, dann mit den Händen ausgedrückt. Die übrig bleibenden Ballen werden hierauf, in Vermengung mit Wasser, zum zweyten Mal, durch das Walzwerk hindurch geleitet.

Man pflegt auch wohl die gequellten Körner in einem Tretfasse, mittelst der mit hölzernen Schuhen bekleideten Füße auszutreten, oder sie mittelst Stampfen zu zerquetschen; und zwar erst für sich, worauf sie in Säcke gefüllt, mit weichem Wasser getränkt und nun abermals ausgetreten werden, um die Stärke auszuwaschen, die nun aus dem Zapfenloche des Tretfasses abfließt.

Die auf die eine oder die andere Weise gewonnene, mit Stärke gemengte Flüssigkeit wird nun durch ein feines Haarsieb geleitet, um die etwa dabey befindlichen Kleyentheile zurückzuhalten, worauf die Stärke, nach der bey der erstern Verfahrungsart beschriebenen Methode, ausgesüßt wird.

Wenn die Stärke das letztere Aussüßwasser erhalten, und sich im Absüßfasse gelagert hat, wird solche in Säcke gefüllt und mittelst einer Presse stark ausgepreßt, auch nach dem Auspressen noch 24 Stunden lang unter der Presse gelassen. Zu diesem Behuf ist die jetzt so allgemein eingeführte hydraulische Presse ganz besonders zu empfehlen, weil sie kräftiger, als irgend eine

andere wirkt; weil die Stärke dann um so viel weniger Zeit erfordert, um vollends auszutrocknen und die Erzeugung der der Stärke nachtheiligen Säure verhütet wird. Alle übrigen damit vorzunehmenden Arbeiten sind nun ganz dieselben, wie solche bey der alten Verfahrungsart beschrieben worden sind.

Das Bleichen der Stärke.

Die nach der letztern Methode fabricirte Stärke fällt an sich selbst viel reiner und weißer aus, als die nach der alten Art verfertigte; aber sie kann noch weißer dargestellt werden, durch einen Proceß des Bleichens, um solche dadurch zum Steifen der Leinwand in den Leinwandmanufacturen, so wie zum Steifen der Wäsche noch qualificirter zu machen.

Dieses Bleichen wird verrichtet, wenn die Stärke abgesüßt ist, bevor selbige getrocknet wird. Zu dem Behuf versetzt man die noch feuchte Stärke, für jedes 100 Pfund berechnet, mit 10 Pfund flüssigem Chlorkalk, der aus 10 Pfund trocknem Chlorkalk mit 30 Pfund Wasser bereitet worden ist. Man bereitet ihn, indem man den trocknen oder doch nur mäßig feuchten Chlorkalk mit seinem dreyfachen Gewicht Wasser übergießt, alles wohl untereinander rührt, dann die Flüssigkeit so lange stehen läßt, bis sie sich geklärt hat und das Klare vom Bodensatz abzieht. Von dieser Flüssigkeit sind nun 10 Pfund hinreichend, um 100 Pfund noch feuchte Stärke zu bleichen.

Die ganze Operation besteht darin, daß man den flüssigen Chlorkalk mit mehr Wasser verdünnt, dann mit der Stärke zusammenrührt, und unter öfterm Umrühren so lange damit in Berührung läßt, bis die blendend weiße Farbe der Stärke herangekommen ist. Sie wird nun nochmals ausgesüßt, dann gepreßt und getrocknet. Auf solche Weise kann auch die graue oder gelbe Stärke gebleicht werden.

2) Fabrication der Stärke aus Kartoffeln.

Die Kartoffeln sind sehr reich an Amylum, welches in einzelnen Zellen abgesondert darin vorhanden liegt, wie man sich davon überzeugen kann, wenn man eine dünne Scheibe der frischen Kartoffel, gegen das Licht gehalten, betrachtet. Die Stärke liegt in den Kartoffeln mit Fasersubstanz, mit Pflanzeneyweiß, mit Phosphorsäure und Weinsäure, nebst vielem Wasser vermengt. Ein Theil der Stärke ist mit der Faser so fest vereinigt, daß sie auf keine Weise davon getrennt werden kann.

Die Ausbeute der Kartoffeln an Stärke ist bedeutend groß. Als Maximum kann man 15, als Minimum 10, als Medium $12\frac{1}{2}$ Procent in Rechnung stellen. Die noch Amylon und Eyweißstoff haltige Faser, welche zurückbleibt, beträgt im trocknen Zustande 8 Procent. Alles Uebrige besteht in Wäßrigkeit und den genannten Säuern.

Um die Stärke aus den Kartoffeln zu scheiden, müssen selbige vorher so rein wie möglich gewaschen werden, um solche von allen anklebenden Erdtheilen vollkommen zu befreyen. Man verrichtet solches, indem man sie in einen hohlen, aus hölzernen Latten zusammengesetzten Cylinder bringt, an welchem die Latten sich in einem solchen Abstande nebeneinander befinden, daß

die kleinern Kartoffeln nicht durchfallen können. Durch den Cylinder geht eine eiserne Stange als Axe, die mit einer Kurbel versehn ist, um mittelst derselben den Cylinder herumzubewegen. An der einen Seite ist er mit einer Thür versehn, die zum Einfüllen der rohen, und zum Herausnehmen der gereinigten Kartoffeln bestimmt ist. Der Cylinder kann so groß seyn, daß 2 Centner Kartoffeln dadurch mit einem Mal bearbeitet werden können.

Um das Waschen zu verrichten, placirt man den genannten Cylinder wagerecht auf seine Unterlage, in einem fließenden Wasser, solchergestalt, daß die Hälfte desselben von Wasser bedeckt wird. Man füllt nun die Kartoffeln in den Cylinder, verschließt dessen Thür, und bewegt ihn mittelst der Kurbel nun so lange im Wasser, bis alle anklebende Erdtheile vollkommen entfernt sind und das Wasser völlig klar abläuft. So vorbereitet, sind sie nun geschickt, um zerrieben zu werden.

Um die gereinigten Kartoffeln zu zerreiben, bedient man sich der folgenden Vorrichtung. Ein 2 Fuß langer und 1 Fuß Durchmesser habender Cylinder von starkem auf beiden Seiten verzinnten Eisenblech, das wie bey einem gewöhnlichen Reibeisen durchstochen ist, dient dazu, die Kartoffeln zu zerreiben. Jener Cylinder ist auf beiden Seiten mit starken hölzernen Schrauben verbunden, durch welche eine eiserne Axe hindurchgeht, die auf einem oder auch auf beiden Enden mit Kurbeln versehn ist, um mittelst derselben den Cylinder herumzubewegen.

Der so vorgerichtete Cylinder ruht über einer hölzernen Wanne, die mit Wasser gefüllt ist, und zwar so, daß er fast ganz mit dem Wasser bedeckt ist. Ueber derselben ist ein hölzerner Trichter placirt, der die Kartoffeln enthält, die, während sie daraus auf den sich bewegenden reibenden Cylinder herabfallen, durch ein über der Trichteröffnung placirtes Bret, sanft an den reibenden Cylinder angedrückt werden. Während so der Cylinder um seine Axe bewegt wird, werden die Kartoffeln zerrieben und das Zerriebene fällt im Wasser zu Boden. Damit aber die zerreibenden Schärfen an dem Cylinder sich nicht verstopfen, ist in der Nähe des sich bewegenden Cylinders eine an eine hölzerne Stange befestigte starke Bürste placirt, die die sich verstopfenden Schärfen des Cylinders wieder öffnet.

Sind auf solche Weise die Kartoffeln zerkleinert, dann wird die gesammte Masse in Säcke von Zwillig gefüllt, und diese, wie bey der Stärke aus Weizen angezeigt worden, entweder mit den Füßen oder mittelst Stampfen ausgetreten, und zwar so oft, als sich noch ein milchigtes Fluidum aussondert. Der von der Stärke befreyte Rückstand dient nun nicht allein zu Viehfutter, sondern 32 Pfund des trocken berechneten Rückstandes, zur Branntweinbrennerey angewendet, liefern noch eben so viel Branntwein, als 400 Pfund frische Kartoffeln.

Wenn in der Flüssigkeit die Stärke sich abgelagert hat, wird die darüber stehende schmutzige Flüssigkeit abgelassen. Die am Boden liegende Stärke wird mit neuem reinen, klaren Wasser übergossen, damit aufgerührt, und abermals zum Ablagern stehen gelassen.

Nun wird die Stärke zum zweyten Mal mit klarem Wasser aufgerührt und durch ein feines Haarsieb geseiht, um alle etwa noch dabey befindlichen gröbern Theile auszusondern.

Von nun an wird sie so oft mit klarem Wasser ausgesüßt, bis ihr alle Säure entzogen ist, dann, wie bey der Stärke aus Weizen, ausgepreßt, und dem Austrocknen unterworfen.

Der obere Theil der Kartoffelstärke ist allemal etwas grau. Dieser Theil wird abgenommen, da denn der größere darunter liegende blendend weiß erscheint.

Jenes ist die Verfahrungsart für denjenigen, der die Fabrication der Kartoffelstärke im Großen betreiben will; sey es nun, um sie als Stärke zu debitiren, oder, um sie auf Stärkesyrup zu verarbeiten, in welchem Fall sie nicht erst getrocknet zu werden braucht.

Wer die Kartoffelstärke bloß zum Gebrauche in der Haushaltung bereiten will, dem genügt es, die gut gewaschenen Kartoffeln bloß auf einem etwas großen Reibeisen zu zerreiben, und solche dann, mit Wasser gemengt, durch ein Sieb hindurch zu leiten, um sie von den Fasern zu befreyen, hierauf zu wiederholten Malen mit Wasser abzusüßen, dann auszupressen und zu trocknen.

Die Kartoffelstärke ist ein viel reineres Amylum, als die aus Weizen. Sie erscheint in höchst zarten kleinen Krystallen, in Pulverform, nicht in Stücken zusammenhängend, wie die Weizenstärke, mit der sie in allen übrigen Eigenschaften sonst völlig übereinstimmt. Der Grund hiervon liegt darin, daß die Stärke aus Weizen stets noch eine kleine Portion unverändertes Weizenmehl eingemengt enthält, dem sie die zusammenhaltende Eigenschaft verdankt. Man kann die Kartoffelstärke der Weizenstärke sehr ähnlich machen, wenn man derselben vor dem letztern Absüßen, 10 Procent des feinsten weißesten Weizenmehls zusetzt, das vorher mit kaltem Wasser aufgeschlämmt worden war, alles recht gut untereinander arbeitet, und nun das Auspressen und Trocknen veranstaltet.

3) Fabrication der Stärke aus Roßkastanien.

Die Roßkastanien, die jährlich so häufig abfallen und bisher noch gar nicht sonderlich benutzt worden sind, sind reich mit Amylum beladen, welches daraus abgeschieden und zu vielerley Behuf da benutzt werden kann, wo es auf blendend weiße Farbe und völlige Geschmacklosigkeit nicht ankommt; z. B. für die Buchbinder, die Pappfabriken u. s. w.

Man sammelt die Roßkastanien zu dem Behuf, wenn sie reif sind, und eben von den Bäumen abfallen. Sie werden auf einer dazu vorgerichteten Mühle erst von der äußern braunen Schale befreyt, hierauf geschrotet, und das Schrot mit Wasser eingequellt, ganz nach derselben Weise, wie solches bey der Darstellung der Stärke aus Weizenschrot gelehrt worden ist.

Ist das Quellen so weit vorgeschritten, daß die Masse, wenn sie zwischen den Händen gedrückt wird, ein milchigtes Fluidum von sich giebt, so wird sie in Säcke gefüllt, mit Wasser ausgetreten. Das sich aussondernde Fluidum läßt nun sehr bald die darin enthaltene Stärke ablagern, die nun so vollkommen wie möglich abgesüßt, dann ausgepreßt und getrocknet wird.

Mancher alte Roßkastanienbaum liefert jährlich 3 bis 4 Berliner Scheffel Früchte, von welchen der Berliner Scheffel im Durchschnitt 80 Pfund wiegt; und aus einem Scheffel solcher Kastanien gewinnt man 30 bis 40 Pfund trockne Stärke.

Die Stärke aus Roßkastanien zeichnet sich durch eine blaßgelbe Farbe, und im Munde gekauet, einen etwas bittern, scharfen Geschmack aus. Sie ist vorzüglich qualificirt zu Kleister für Buchbinder und Pappfabrikanten. Der Kleister daraus bereitet, bindet sehr gut, und gewährt den Vortheil, daß er nie von Insekten angegriffen wird. Ihre Darstellung verdient daher in jedem Betracht beachtet zu werden.

Siebenter Abschnitt.

Fabrication des europäischen Zuckers.

Wir bezeichnen mit dem Namen europäischen Zucker alle diejenigen Arten des Zuckers, welche aus in Europa entweder wild wachsenden, oder cultivirten Vegetabilien, sey es durch bloße Aussonderung, oder durch einen Erfolg der Erzeugung producirt werden können; sie unterscheiden sich hierdurch, aber in den meisten Fällen auch bloß dem Namen nach, von dem indischen Zucker, der aus dem Zuckerrohr gewonnen wird, welches freilich unter dem europäischen Clima nicht gedeiht, folglich auch nicht angebaut werden kann.

Der Zucker ist ein eigenthümlicher Stoff, der mit keiner andern bekannten Materie verwechselt werden kann. Er ist weder ein süßes Salz, wofür ihn die Alten hielten, noch ein Gummi, noch ein harzartiges Wesen, so viel Aehnlichkeit derselbe auch, in seiner chemischen Grundmischung, mit den beiden zuletzt genannten Materien besitzt, indem er bloß durch das abweichende proportionale Verhältniß seiner chemischen ihn bildenden Elemente von ihnen abweicht.

Es giebt nur eine Art Zucker in der Natur, der immer derselbe ist, er mag aus dem in Indien wachsenden Zuckerrohr, oder aus einer andern in Europa cultivirten Pflanze geschieden worden seyn, so bald er nur im höchsten Zustande der Reinheit dargestellt worden ist. Die Zahl der inländischen Gewächse, welche Zucker unter ihren nähern Bestandtheilen enthalten, ist groß; wir heben hier nur allein diejenigen aus, aus denen der Zucker mit Vortheil geschieden, oder durch Veränderung ihrer Grundmischung, aus ihnen erzeugt werden kann.

Zu den Erstern, aus deren Säfte ein wahrer, dem indischen vollkommen gleicher Zucker gewonnen werden kann, gehört: a) Der Zucker aus Runkelrüben; b) der Zucker aus Ahorn; zum letztern, der erst erzeugt werden muß, c) der Zucker aus Stärke oder Amylum.

Im Allgemeinen werden drey Arten des Zuckers unterschieden: 1) krystallinischer Zucker, wohin der indische Rohrzucker, der Zucker aus Runkelrüben und der Ahornzucker gehören, die wesentlich nicht von einander verschie-

schieden sind; 2) der Krümelzucker, der aus Stärke erzeugt wird; 3) der Schleimzucker, der nie erstarrt, sondern stets in liquider Form, als Syrup, erscheint.

Erste Abtheilung.

Die Fabrication des Runkelrübenzuckers.

Die erste Entdeckung des Daseyns des Zuckers in den Runkelrüben machte Marggraf bereits im Jahr 1747. Er stellte wahren Zucker daraus dar, wovon mehrere kleine Hüte raffinirt wurden; aber der Gegenstand wurde damals wenig beachtet. Erst im Jahr 1796 brachte ihn Achard wieder zur Sprache, und von da an ward derselbe ein Gegenstand der Prüfung für ganz Europa.

Bey alledem sind die dazu bestimmten Fabrikanstalten, welche in Deutschland gegründet wurden, wieder eingegangen; dagegen in Frankreich gegenwärtig einige sechzig Fabriken existiren, in denen Zucker aus Runkelrüben mit großem Vortheil producirt wird, der sowohl in der Qualität, wie im Preise, mit dem indischen Rohrzucker die Concurrenz vollkommen aushält.

Dieser Erfolg muß billig deutsche Landwirthe aufmerksam machen, ihr Augenmerk aufs Neue diesem wichtigen Zweige der landwirthschaftlichen Gewerbe zu widmen, um Vortheile daraus zu ziehen, die bey den jetzt sehr herabgesunkenen Getreidepreisen, dem Getreidebau unbeschadet, ihnen eine neue Erwerbsquelle darbietet, die stets unversiegbar bleibt, und sich so genau an die übrigen Gewerbe der Landwirthschaft anschließt, daß es als ein davon nicht trennbarer Theil angesehen werden kann.

Runkelrüben, als Futter für milchgebende Kühe, bauet wohl jeder gute Landwirth; sollen dieselben aber zur Fabrication des Zuckers mit Vortheil benutzt werden; so darf die Spielart der Rübe, welche angebaut werden soll, so wie auch die Art ihrer Cultur, letztere ganz besonders, nicht aus den Augen gelassen werden.

Was die Spielarten der Runkelrübe betrifft, so kennen wir davon Viere: 1) die Runkelrübe mit rother Schale und weißem mit rothen Ringen durchwachsenen Fleische; 2) die mit rother Schale und durchaus weißem Fleische; 3) die mit gelber Schale und weißem Fleische; 4) die mit weißer Schale und weißem Fleische. Letztere enthalten, bey einer zweckmäßigen Cultur, den meisten Zucker und geben die größte Ausbeute desselben.

Was den Anbau der Runkelrüben betrifft, welche zur Fabrication des Zuckers aus denselben verwendet werden sollen, so muß das dazu bestimmte Erdreich möglichst tief gepflügt und mit möglichst rein vegetabilischem Dünger gedüngt werden.

Wird der Boden fett gedüngt, etwa so wie zu Weizen, so gewinnt man leicht von der Fläche eines Magdeburger Morgens Acker (= 180 rheinl. Quadratruthen), gegen 200 Centner Runkelrüben, die zwar ein nährendes Futter für milchgebende

Rübe darbieten, zur Fabrication des Zuckers aus denselben aber wenig geeignet sind.

Als Dünger für Runkelrüben, aus denen Zucker fabricirt werden soll, qualificirt sich nur allein reiner Kuhmist; dagegen Schafmist und Pferdemist möglichst verhütet werden müssen, weil solche der Erzeugung des Zuckers in den Rüben entgegen wirken und fremdartige Materien, besonders Salpetersäure und ammoniakische Salze, Eyweißstoff und ein flüchtiges riechbares Wesen erzeugen, die der Scheidung des Zuckers sehr nachtheilig sind.

Man dünge daher den Boden nur mäßig mit Kuhmist; oder man baue die Rüben in abgetragenem Kleeboden, ohne alle Düngung; oder man baue sie, auf einem schon benutzten Boden, nur in der dritten Tracht. Man gewinnt dann freilich kaum 70 bis 80 Centner Rüben von der Fläche eines magdeburger Morgens, aber sie sind überreich an Zucker, und er läßt sich leichter daraus scheiden.

Man kann den Samen entweder auslegen, oder die jungen Pflanzen in das vorbereitete Erdreich aussetzen. Im ersten Fall legt man die Samenkörner einzeln, oder auch zwey in ein Loch, in der Entfernung von wenigstens 18 Zoll, und zieht, wenn die Pflanzen aufgegangen sind, eine aus, um der andern Raum zu geben, damit sie sich vollkommen ausdehnen kann. Besser bleibt es aber immer, die Samen besonders auszusäen und die jungen Pflanzen alsdann auszusetzen.

Zu dem Behuf bedient man sich der kalten Mistbeete, die entweder mit Fenstern, oder auch bloß mit Rahmen bedeckt werden, deren Quadrate, statt des Glases, mit geöltem Papier ausgelegt sind. Auf diesen Mistbeeten werden die Samen Ausgangs März oder Anfangs Aprils dünn ausgesäet. Am Tage, besonders wenn die Sonne scheint, werden die Beete geöffnet; des Nachts werden sie bedeckt gehalten.

Gegen die Mitte des Mays sind die jungen Rüben so weit gediehen, daß sie nun auf den vorgerichteten Acker ausgepflanzt werden können. Zu dem Behufe werden die stärksten und gesündesten Rübchen ausgewählt. Bevor man sie auspflanzt, werden sie einige Stunden vorher in einen Brey eingelegt, der aus geschlämmtem Lehm und Jauche von Kuhmist bereitet worden ist.

Man wählet zu dem Auspflanzen einen Tag, wo es entweder kurz vorher geregnet hat, oder an welchem man bald nachher den Eintritt des Regens entgegen sehen darf.

Die jungen Rübchen werden nun, ohne sie zu quetschen oder sonst zu verletzen, einzeln ausgepflanzt, indem man mit einem Grabstichel eine Oeffnung macht, die tief genug ist, um die junge Rübe bis an die Krone aufzunehmen; man drückt die Erde an und überläßt sie sich nun selbst. Das Aussetzen der jungen Pflanzen geschieht am besten in Reihen, 18 Zoll von einander entfernt, so daß jede einzelne Rübe Raum genug zu ihrer Ausbildung behält, und, wenn sich bald nach dem Aussetzen Unkraut bilden sollte, solches mittelst des Exstirpators zerstört, so wie späterhin, mittelst des Kartoffel- oder Häufelpflugs,

die Rüben gehäufelt werden können. Beide Arbeiten müssen nach der Länge, so wie nach der Quere veranstaltet werden.

Sollten nach einiger Zeit einige der ausgepflanzten Rübchen etwa erkrankt, oder auch gar abgestorben seyn, so müssen solche durch neue gesunde Pflanzen, nachdem sie vorher mit dem Lehmbrey umhüllet sind, ersetzt werden. Sie bleiben nun sich selbst überlassen und wachsen üppig empor.

Die Erndte der Rüben tritt Anfangs Octobers ein. Man kann sie vorher abblatten oder auch abweiden lassen. Sie werden nun aus der Erde herausgenommem und an einem kühlen luftigen Orte, nicht zu hoch übereinander gehäuft, aufbewahrt, um sie der fernern Verarbeitung zu unterwerfen, welches am besten gleich nach der Erndte derselben veranstaltet wird, weil sie dann die reichste Ausbeute an Zucker liefern.

Die Anlage einer Fabrik, in welcher Zucker aus Runkelrüben mit Erfolg betrieben werden soll, bedarf keines eigenen Gebäudes. Wer im Besitz eines geräumigen Brauhauses oder einer Branntweinbrennerey ist, kann das Local derselben auch zur Fabrication des Rübenzuckers benutzen.

Was die zu einer solchen Fabrication erforderliche Maschinerie, besonders die Zerkleinerungsapparate oder Reibemaschinen betrifft, so würde es zu umständlich seyn, hier eine weitläuftige Beschreibung und Abbildung davon zu geben, und verweisen wir deßhalb auf S. F. Hermbstädts Anleitung zur praktisch-ökonomischen Fabrication des Zuckers und eines brauchbaren Syrups aus Runkelrüben, mit 6 Kupfertafeln. Zweyte sehr vermehrte Auflage. Berlin bey Reimer, 1814. 8. und Dubrunfaut: Art de fabriquer le Sucre de Betteraves; contenant: 1) La description des meilleures méthodes usitées pour la culture et la conservation de cette racine; 2) L'exposition détaillée des procédés et appareils utiles pour en extraire le sucre avec de grands avantages; suivi d'un Essai d'Analyse chimique de Betterave propre à éclairer la théorie des opérations qui ont pour objet d'en séparer la matière sucrée. Paris, Bachelier, Successeur de Mdme Courcier. 1825 (mit 6 Kupfertafeln), in welchen Werken alles dahin Gehörige vollkommen zusammengestellt ist, was auf diese Fabrication Bezug haben kann.

Der Verfasser dieses Aufsatzes begnügt sich hier nur, im Allgemeinen dasjenige zu erörtern, was als Resultat seiner eignen Erfahrungen hervorgegangen ist, und was derselbe bey der Fabrication des Runkelrübenzuckers, in der Anstalt des um die Beförderung und Vervollkommnung der landwirthschaftlichen Gewerbe Deutschlands sich so verdient gemachten Herrn Nathusius auf Althaldensleben ohnweit Magdeburg, zu beobachten Gelegenheit gehabt hat.

Nachdem die Runkelrüben von den Blättern der Krone, den anhängenden Faserwurzeln befreyet, und, um sie von allen anklebenden Erdtheilen zu trennen, rein gewaschen worden sind, werden sie auf dem Reibeapparat so schnell wie möglich zerkleinert, so daß sie die Gestalt eines saftreichen Breyes annehmen. In Frankreich bedient man sich eines Reibeapparates, der aus cylinderförmigen Reibeisen besteht, deren Oberflächen mit

gezackten Klingen versehen sind. Die Cylinder werden mittelst eines durch Pferde oder Wasserkraft getriebenen Räderwerks in so schnelle Bewegung gesetzt, daß sie sich vierhundert mal in einer Minute um sich selbst drehen. Wird die Rübe daran gehalten, so wird sie momentan in Brey verwandelt.

Zwey solche Reibeapparate, welche das nämliche Räderwerk in Bewegung setzt, erfordern zur Bedienung 3 Weiber und 2 Kinder, die Morgens 2 Stunden und Mittags 2 Stunden in Thätigkeit sind, und während des Zeitraums von 12 Stunden circa 100 Centner Rüben zerkleinern.

Die zerriebene breyartige Masse wird nun gleich unter die Presse gebracht, die die Einrichtung einer Oelpresse besitzt; das Auspressen geschieht in härenen Säcken; eine hydromechanische Presse würde zu dem Behuf vorzuziehen seyn, weil sie schneller arbeitet, und vollkommener auspreßt. Dieses Auspressen muß um so schneller verrichtet werden, weil der Brey sonst leicht in Gährung übergeht, und dann die Scheidung des Zuckers aus demselben im hohen Grade erschwert wird.

Ist der Saft ausgepreßt, so wird er sogleich in einen großen Kessel gebracht, und nach und nach erhitzt. Hier scheidet sich der Eyweißstoff ab, der geronnen auf der Oberfläche schwimmt und nun mittelst eines Schaumlöffels abgenommen wird. Ist auch dieses geschehen, so wird dem Safte, für jede hundert Quart berechnet, ein Pfund schwefelsaurer Zink (Zinkvitriol) zugesetzt, der vorher in Wasser gelöst ist, und alles wohl unter einander gearbeitet; wodurch der Saft sich schnell klärt. Das Feuer wird nun unter dem Kessel hinweg genommen.

Wenn der Saft sich geklärt hat, wird das klare Fluidum mittelst eines am untern Theil des Kessels angebrachten Hahns von dem Bodensatz klar abgezogen, dieser aber ausgepreßt, und das Flüssige filtrirt, hierauf mit der größern Masse gemengt.

So vorbereitet, wird nun dem geklärten Safte für jede 100 Quart (das Quart gleich 2½ Pfd. Wasser gesetzt) berechnet, 25 Loth gebrannter Kalk zugegeben, der vorher mit Wasser gelöscht worden war, und abermals alles wohl unter einander gerührt. Der Kalk dient dazu, alle im Safte vorhandene Säure zu binden und zugleich den zugesetzten Zinkvitriol zu zerlegen und das Zinkoxyd auszuscheiden, während der dadurch gebildete schwefelsaure Kalk oder Gyps, wegen seiner schweren Lösbarkeit, zu Boden fällt.

Der so gereinigte Saft wird nun in eine oder mehrere länglich viereckige Pfannen von Kupfer gefüllt und, ohne daß er ins Sieden kommt (am besten mittelst Wasserdämpfen), abgedunstet, bis er die Consistenz eines dünnen Syrups angenommen hat. Hierbey sondern sich noch viele fremdartige Theile aus, die sich am Boden der Pfanne ablagern; dagegen der klare Syrup, mittelst eines ein Paar Zoll über dem Pfannenboden placirten Hahns, abgezogen werden kann.

Der klare süße Syrup wird nun ferner gelinde abgedunstet, bis solcher in der Kälte zu körnen beginnt, worauf man ihn erkalten läßt, und während dessen von Zeit zu Zeit umrührt, um das Körnen zu begünstigen. Nach dem völligen Erkalten stellt er einen

(647).

mit kleinen Zuckerkörnern gemengten Syrup dar. Dieser wird in Säcke gefüllt und ausgepreßt, da denn der vom Syrup getrennte Zucker als eine bräungelbe pulverige Masse, ähnlich dem indischen Rohzucker, zurück bleibt.

Der ausgeflossene Syrup giebt, ferner gelinde verdunstet, aufs Neue in der Kälte erstarrbaren Syrup, der nach dem Auspressen abermals Zucker im Beutel zurück läßt. Der flüssige Syrup (die Melasse) ist noch sehr rein von Geschmack, und kann als Syrup benutzt werden.

Wird der auf solche Weise durch das Auspressen gewonnene Zucker, mit wenigem Wasser angerührt und zum zweyten Mal gepreßt, so gewinnt er an Güte und Reinheit im hohen Grade; und auch der dabey abfallende Syrup ist von sehr reiner Beschaffenheit.

In der Fabrik des Herrn Nathusius geschah die Klärung des Saftes mit Alaun und alsdann seine Versetzung mit Kalk. Der abgedunstete und geklärte Syrup wurde bis zum Körnen eingekocht, dann in große Formen gefüllt, nach dem Erstarren die Melasse durch die Oeffnungen in den Spitzen der Formen abgelassen, dann der Zucker mit Thonbrey gedeckt, bis er eine hellbraune Farbe annahm, und so als Rohzucker ferner verarbeitet.

Um eine allgemeine Uebersicht der Zuckerfabrication in Althaldensleben zu geben, wollen wir solche, aus dem von Herrn Just. Heinrich Friedrich Lohmann (vormals Director jener Anstalt) herausgegebenen Werke: Ueber den gegenwärtigen Zustand der Zuckerfabrikation in Deutschland, vorzüglich in Beziehung der Runkel- oder Zuckerrübe, nebst Anmerkung zu einem sehr einfachen Verfahren, ohne viele Mühe und Kosten, reinen Zucker und Syrup daraus zu gewinnen u. s. w. Magdeburg 1818 entnehmen; und zwar als Resultate der vier Jahre hinter einander fortgesetzten Fabrication.

Die Verarbeitung geschah daselbst auf eine zwar unvollkommene, aber doch einfache und genügende Weise, mittelst einer Art von Karottenreiber und Schraubenpressen. Die Reiber besitzen die Gestalt von Wagenrädern, deren 6 Zoll breite Felgen rundum mit dem aus starkem Eisenblech verfertigten Reiber besetzt sind.

Immer zwey solche Reiberäder sind in einem Gestelle über einer Wanne placirt, so daß zwey Menschen einander gegenüber stehend in einer solchen Vorrichtung arbeiten und täglich 16 Centner Rüben zerkleinern können. Die geriebene Masse wird in leinenen Tüchern mittelst Schraubenpressen vom Safte befreyt, und solche dann auf Zucker verarbeitet. Auf solche Weise sind verarbeitet worden:

1) Im Jahr 1813, an Runkelrüben $10{,}897\frac{3}{4}$ Centner; wovon erhalten wurden, 325 Ctnr. 36 Pfd. Rohzucker und 251 Ctnr. 17 Pfd. Melasse; also vom Ctnr. Rüben ungefähr $3\frac{1}{4}$ Pfd. Zucker und $2\frac{1}{3}$ Pfd. Melasse.

2) Im Jahr 1814 wurden verarbeitet 6637 Ctnr. Rüben, und daraus gewonnen 190 Ctnr. $96\frac{1}{2}$ Pfd. Rohzucker, nebst

(648)
159½ Ctnr. Melasse; also aus einem Ctnr. Rüben ungefähr 3½ Pfd. Zucker nebst 2⅒ Pfd. Melasse.

3) Im Jahr 1815, wo die Fabrication mit dem 19. September anfing und am 31. October beendigt war, wurden 3420 Ctnr. Rüben verarbeitet. Diese ließen 594 Ctnr. Rückstand beym Reiben; wirklich gepreßt wurden 2826 Ctnr. Hieraus wurden gewonnen, 66 Ctnr. 55 Pfd. Rohzucker nebst 76 Ctnr. 75 Pfd. Melasse. Solches beträgt also nur für den Ctnr. Rüben 2[illegible] Pfd. Zucker und 3 Pfd. Melasse.

4) In eben diesem Jahre wurden ferner, vom 27. November bis zum 27. Januar 1816 verarbeitet 4701 Ctnr. Rüben; der Abgang beym Reiben betrug 413 Ctnr. Ausgepreßt wurden 4288 Ctnr.; der Rückstand nach dem Auspressen wog 1886 Ctnr. Davon wurden gewonnen 99 Ctnr. 21 Pfd. Rohzucker, 122 Ctnr. 30 Pfd. Melasse, nebst 13 Ctnr. 33 Pfd. Syrup; also aus dem Ctnr. Rüben, 2 Pfd. 17½ Loth Zucker, nebst 3 Pfd. 23¾ Loth Melasse und Syrup.

5) Ferner, vom 8. October bis 2. December 1816 wurden verarbeitet 1769 Ctnr. Rüben, diese gaben Rückstand beym Reiben 152 Ctnr. Wirklich gepreßt wurden also 1617 Ctnr. Der Rückstand nach dem Pressen betrug 505 Ctnr. Aus 1617 Ctnr. Rüben wurden also erhalten 51 Ctnr. 60 Pfund Rohzucker, 68 Centner 86 Pfund Melasse, nebst 6 Ctnr. 1 Pfd. Syrup. Hiernach ist gewonnen worden, aus dem Ctnr. Rüben, 2¾ Pfd. Rohzucker, nebst 5 Pfd. 2 Loth Melasse und Syrup.

Dieses giebt in der allgemeinen Uebersicht folgende Resultate:

Im Jahre	Verarbeitete Rübenmasse	An Rohzucker		An Syrup und Melasse		Zucker überhaupt		Aus 100 Pf. Rüben		Aus d. Ctnr. Rüben oder 110 Pf.	
	Centner	Ctr.	Pf.	Ctr.	Pf.	Ctr.	Pf.	Pf.	Lth.	Pf.	Lth.
1813	10,897¾	325	36	251	17	576	53	5	9⅛	5	26
1814	6,637	190	96½	159	55	350	41				
1815	7,114	165	79	222	28	387	107	5	28½	6	15⅓
1816	1,617	51	60	74	86	126	36				

Wir theilen hier noch die Resultate mit, welche eine Arbeit unter Aufsicht zweyer Commissarien der königl. Regierung ergeben hat. Am 2. Januar früh 6 Uhr begann die Verarbeitung der vorher genau gewogenen 120 Ctnr. Runkelrüben, auf 7, durch 14 Arbeiter dazu in Bewegung gesetzten Reibeapparaten, mit doppelten Reiben. Die Arbeit war Abends 7 Uhr beendigt, also in 13 Stunden. Die zerriebene Masse wog 111 Ctnr. 63 Pfd.; die Rübenköpfe, nebst dem, was nach dem Auspressen übrig blieb, betrugen 8 Ctnr. 50 Pf., also ein Verlust von 27 Pf.

Das Auspressen geschah durch 6 Arbeiter in 5 Pressen, und erforderte 18 Stunden Zeit. An Saft wurden gewonnen 2900 Berliner Quart. Er wurde in 6 große, 5—600 Quart haltende kupferne Kessel vertheilt, und darin die Klärung, mittelst eines Zusatzes von 6 Pfd. gebranntem Kalk, für jede 500 Quart berechnet, oder zusammen mit 34¾ Pfd. Kalk, verrichtet. Sie geschah im Zeitraume von 15 Stunden.

Nachdem der Saft sich geklärt hatte, wurde das Klare in die Abdunstungspfannen gebracht, und darin bis zum dünnen Syrup abgedunstet, wozu 27 Stunden Zeit erfordert wurden.

Der dünnere, von dem Bodensatz getrennte Syrup wurde jetzt in den Siedepfannen, in 36 Stunden auf Zucker verkocht, und die gahre Masse in 11 Basterformen gefüllt.

Nach dem Zeitraume von 48 Stunden war die Zuckermasse so weit erstarrt, daß sich die flüssige Melasse von dem gekörnten Zucker leicht trennen ließ.

In diesem Zustande, mit den vorher tharirten Formen gewogen, betrug der Inhalt netto 718 Pfd.

Der beym Versieden abgenommene Schaum wurde mit Kalkwasser ausgekocht und der durchgeseihte Saft auf Zucker versotten. Die Zuckermasse wurde in 2 Lumpenformen gefüllt; sie wog netto 90 Pfd.

Der abermals beym Umsieden entstandene Schaum wurde mit Brunnenwasser ausgekocht, durchgeseiht und das klare Fluidum zum Syrup verdunstet, der nach dem Erkalten 80 Pfund wog.

Demnach wurden gewonnen, aus 12,243 Pfd. Rüben an Zucker von der ersten Siedung 718 Pfd.; von der zweyten Siedung 90 Pfd.; und von der dritten Siedung 80 Pfd. Syrup; an Zucker und Syrup überhaupt also 888 Pfd.

Wenn man nun in sieben Gewichtstheilen das Verhältniß von 4 Pfd. Zucker zu 3 Pfd. Melasse festsetzt, wie solches der Erfahrung entspricht: so enthalten 718 + 90 = 808 Pfd. der in den Formen befindlichen Zuckermasse $461\frac{5}{7}$ Pfd. Rohzucker und $346\frac{2}{7}$ Pfd. Melasse; wozu noch 80 Pfd. Syrup kommen.

Wenn aber aus 111 Ctnr. 63 Pf. Rüben $461\frac{5}{7}$ Pf. Rohzucker und $426\frac{2}{7}$ Pfd. Melasse nebst Syrup gewonnen worden sind: so beträgt solches an Ausbeute, für jeden Ctnr. Rüben, 4 Pfd. $4\frac{1}{3}$ Loth Rohzucker, nebst 3 Pfd. $26\frac{1}{4}$ Loth Melasse und Syrup; ein Erfolg, der sich auch späterhin bestätigt hat.

Durch die Raffination von 30 Ctnr. des so aus Runkelrüben gewonnenen Rohzuckers wurden an Ausbeute gewonnen:

39 Brode Raffinade, welche wog	394 Pfund
12 " Melis	107 —
8 " Lumpenzucker	119 —
weißer Farinzucker	191 —
gelber Farinzucker	733 —
brauner Farinzucker	$106\frac{1}{2}$ —
Syrup	1560 —
Schaumrückstand	$237\frac{1}{2}$ —
	3448 Pfund.
Von dieser Ausbeute der Schaumrückstand	$237\frac{1}{2}$ —
abgezogen, bleibt	$3210\frac{1}{2}$ —
Verlust an Gewicht	$89\frac{1}{2}$ —
bleiben	3300 Pfund

oder 30 Centner.

(650)

Später, auch von Andern angestellte Versuche über die Fabrication des Zuckers aus Runkelrüben, haben gezeigt, daß die Ausbeute an krystallisirbarem Zucker bis auf 5 Procent gebracht werden kann; auch daß die Reinigung des zuerst ausgeschiedenen Zuckers, durch das Kochen mit gepülverter Knochenkohle, und nachmalige Klärung mit Blut, einen sehr hellen, dem Havannazucker sehr gleichkommenden Rohzucker darbietet. Dieser in Deutschland fast in Vergessenheit gerathene Gegenstand verdient daher aufs Neue in genaue und ernstliche Untersuchung genommen zu werden.

Zweite Abtheilung.

Fabrication des Zuckers aus dem Safte der Ahornbäume.

Alle Species von Ahorn (Acer) geben, wenn die Bäume gegen das Frühjahr bis auf den Splint angebohrt werden, einen süßen zuckerreichen Saft von sich, der, wenn er verdünstet wird, einen sehr angenehmen reinschmeckenden, meist farbenlosen Syrup darbietet, welcher ohne weitere Klärung oder sonstige künstliche Behandlung in einen ziemlich reinen krystallinischen Rohzucker übergeht, der dem besten Havannazucker gleich gesetzt werden kann.

Nordamerica ist reich an mehr als 20 verschiedenen Arten von Ahorn, und alle Species liefern in ihrem Safte Zucker. Schon vor der Entdeckung von America durch die Europäer, benutzten die Wilden daselbst den Saft ihrer Ahornbäume, um einen Syrup daraus zu verfertigen, den sie als Versüßungsmittel gebrauchten, ohne daß den jährlich gezapften Bäumen dadurch ein Nachtheil für ihre Gesundheit zugefügt worden wäre; was auch in Europa vollkommen sich bestätigt hat. Professor Benjamin Rush in Philadelphia hat bereits vor 36 Jahren in einem eigenen kleinen Werkchen (Account of the Sugar — Maple-tree, and of the methods of obtaining sugar from it. Philadelphia 1792. 8.) gezeigt, daß, wenn man die ungeheuern Waldungen von Ahornbäumen des Innern von Nordamerica jährlich auf Zucker benutzen wolle, dadurch nicht nur die vereinigten Staaten, sondern ganz Europa, dadurch seinen Bedarf an Zucker erhalten könne.

Deutschland zählt nur wenige Species vom Ahornbaum; aber die nordamericanischen Arten haben sich sehr leicht acclimatisiren lassen, und geben hier eben so viel Saft, und in diesem eben so viel Zucker, als in Nordamerica. Es verdiente daher sehr wohl, daß man die Ahornbäume häufiger, als bis jetzt geschehen ist, in unsern deutschen Waldungen anpflanzte und einheimisch machte, um, wenn auch nicht gleich, doch nach einem Zeitraume von 30 bis 40 Jahren, solche jährlich auf Zucker zu benutzen, um so einen Ertrag daraus für das Forstärar zu ziehen, der jeden anderen übersteigt, der durch bloße Benutzung der Bäume auf Nutz- und Brennholz daraus gezogen werden kann. Die Ahornbäume leiden nicht an ihrer Gesundheit, wenn sie jährlich gezapft werden; ihr Stamm bietet ein sehr hartes und festes Holz dar, das

als Nutzholz, und als Brennholz einen gleich großen Werth besitzt. Die von dem Verfasser selbst gemachten Erfahrungen haben es bestätigt, daß mancher Ahornbaum, der ein Alter von 40 bis 50 Jahren besitzt, wenn er im Monat Februar gezapft wird, von da an bis zum Ausgang des Aprils 30 bis 40 Quart Saft, das Quart dem Volum von 2½ Pfd. Wasser gleichgesetzt, darbietet, aus welcher Saftmasse für jedes Quart 2 bis 2½ Loth fester Zucker gewonnen werden können.

Rechnet man für einen magdeburger Morgen Forstland, zu 180 rheinl. Quadratruthen, 180 Bäume, und von jedem nur eine Ausbeute von 15 Quart Saft, und in diesem 30 Loth Zucker; so gewährt solches für die Fläche von einem Morgen 2600 Quart Saft, und aus diesem können 5200 Loth, oder 162½ Pfd., oder beynahe anderthalb Ctnr. dem aus Havanna gleichkommenden Rohzucker dargestellt werden, der einen Werth von 30 Thalern hat. Der Ertrag einer Waldung wird also dadurch viel bedeutender, als der Acker, welcher mit Getreide bebaut wird; und das Holz behält gleichwohl seinen Werth.

Unter den verschiedenen Arten der Ahornbäume qualificiren sich für den Anbau in deutschen Laubholzwaldungen, vorzüglich der Zuckerahorn (Acer saccharinum); der Silberahorn (Acer dasycarpum); die Lenne oder der Spitz-Ahorn (Acer platanoides); der gemeine Ahorn (Acer pseudoplatanus); und der Maßholder (Acer campestre). Die drey letztern Arten wachsen bereits in Deutschlands Laubholzwaldern wild; die erstern gedeihen sehr gut.

Um aus den Ahornbäumen den Saft zu gewinnen, werden die Bäume mit einem gewöhnlichen Holzbohrer, dessen Durchmesser nicht über 6 Linien beträgt, so angebohrt, daß der Splint verletzt wird. Das Anbohren derselben kann gegen Ausgang des Januars beginnen, weil hier die Bäume bereits zu fließen anfangen. Man verrichtet das Anbohren 18 Zoll über der Erde, mittelst 3 Löchern, eins gegen Morgen, eins gegen Mittag und eins gegen Abend. In jedes Loch wird ein hineinpassendes Stäbchen Hollunderholz geschlagen, das von dem Mark befreyt ist, so daß seine vordere Oeffnung 4 bis 5 Zoll über den Stamm hervorreicht. Unter jedes dieser Röhren wird ein irdener Topf placirt.

So wie die Sonne auf den Stamm einzuwirken beginnt, fängt der Saft an, in Tropfen auszufließen, die sich in dem untergesetzten Topfe zu einer meist wasserklaren süßlich schmeckenden Flüssigkeit ansammlen. Jeden Abend, oder so oft, als die Töpfe mit dem Safte angefüllt sind, werden sie ausgeleert und wieder unter das Rohr gestellt. Das Fließen des Saftes erfolgt besonders nur am Tage; des Nachts geht es sehr langsam vor sich; es dauert bis zum Ausgang des Märzes fort.

So wie der Saft gesammlet ist, wird er sogleich in einen mehr weiten, als tiefen kupfernen Kessel eingedickt. Das Eindicken kann im Walde selbst, mittelst Leseholz verrichtet werden. Es wird so lange fortgesetzt bis der Saft die Consistenz eines Syrups angenommen hat; welcher nun in hölzernen Fässern aufbewahrt wird.

Hören die Bäume auf zu fließen, so wird das Rohr herausgenommen, die Oeffnungen werden mit nassem Lehm oder Thon verkittet, und nun sich selbst überlassen. Die Wunden vernarben sehr bald, ohne daß der Baum erkrankt; er giebt im nächstkommenden Jahre, wenn er an andern Stellen angebohrt wird, wieder eben so viel Saft, der auch eben so reich an Zucker ist.

Auf solche Weise gewinnt man aus manchem Baum, wenn sein Durchmesser bis 18 Zoll beträgt, in dem angegebenen Zeitraume gegen 30 bis 35 Quart Saft, und in jedem Quart von dem Zuckerahorn und dem Silberahorn 2½ Loth; in dem Safte der übrigen Arten hingegen 2 Loth festen krystallinischen Zucker.

Der so gewonnene Syrup kann nun zu festem Zucker versotten werden; zu dem Behufe wird er mit Kalkwasser kalt aufgelöst, die Lösung mit wenigem Rindsblut zusammengerührt, und dann zum Sieden erhitzt. Hier gerinnt das Blut, nimmt alle unreinen Theile mit sich auf die Oberfläche, als zähen Schaum, der mit Löffeln abgenommen wird. Ist die siedende Masse völlig weinklar und durchsichtig; so wird sie durch Flanell filtrirt.

Der durchgegossene klare Syrup wird nun in einen kupfernen Siedekessel gebracht, der so eingemauert ist, daß nur seine Bodenfläche vom Feuer berührt wird. In diesem wird er nun so weit gekocht, bis er, zwischen den Daumen und den Zeigefinger gebracht, beym Auseinanderziehen derselben, dünne erstarrbare Fäden zieht.

Das Feuer wird nun schnell unter dem Kessel hinweggenommen, der Syrup in einen andern kalten Kessel übergetragen, und darin von Zeit zu Zeit einmal umgerührt, bis er anfängt, einen körnigen Zustand anzunehmen. Sobald dieses erfolgt, ist er geschickt, um in die Formen zum Erstarren gefüllt zu werden.

Man bedient sich dazu der sogenannten Basterformen, von denen eine jede gegen 80 Pfd. Zucker aufzunehmen vermag. Nachdem die Spitze derselben mit etwas Leinwand verschlossen worden ist, werden sie senkrecht neben einander gestellt, und mit dem Syrup bis einen Zoll von der Oeffnung angefüllt. In diesen erstarrt nun der Zucker in Zeit von 24 Stunden. Ist er erstarrt, und sind die Formen erkaltet, so werden sie an der Spitze geöffnet und mit derselben auf ein Untersatzgefäß placirt. Es beginnt nun ein Syrup abzufließen. Wenn dieser zu fließen aufhört, werden die Formen umgestürzt und der Zucker herausgenommen, der sich durch eine blaßgelbe Farbe und einen rein süßen Geschmack auszeichnet, und mit der feinsten Sorte des Havannazuckers in gleichen Rang gesetzt werden kann.

Will man ihn ganz weiß haben, so darf er nur 1 bis 2mal, mit einem Brey aus magerm Thon mit Wasser angerührt, einen Zoll hoch, in der Form bedeckt werden. So wie die Wässerigkeit dieses Breyes sich langsam durch die Zuckermasse hindurchzieht, nimmt sie den noch anklebenden gelben Syrup mit sich, und läßt den Zucker völlig farbelos zurück, als raffinirten Zucker. Hört der Syrup auf zu fließen, so werden die Formen umgestürzt, da sich dann der Zuckerhut leicht aus den=

selben läßt, der nun zum völligen Austrocknen an einen warmen Ort gebracht werden muß.

Der abfließende Syrup kann entweder als solcher benützt, oder nochmals auf krystallinischen Zucker versotten werden.

Angenommen, man habe eine Waldung von 1000 Morgen, und jeder Morgen enthält 180 Ahornbäume; jeder Baum liefere nur 16 Quart Saft, und ein Quart nur 2 Loth Zucker; so würde dieser einjährige Ertrag 2,880,000 Quart Saft, oder 180,000 Pfund, oder 1636 $\frac{4}{11}$ Centner Zucker; und dieser den Centner zu 15 Thaler berechnet, einen Bruttogewinn von 24,540 Thaler circa abwerfen, ohne daß die Bäume, als Holz, ihren Werth verlieren.

Mag man die Sache auch beachten, wie man will, so verdient sie die Aufmerksamkeit eines jeden europäischen Staats, rücksichtlich seines Bedarfs an Zucker. Sollen Anpflanzungen von Ahornbäumen gemacht werden, so gehören freilich 50 bis 60 Jahre dazu, bevor man Nutzen daraus ziehen kann; und erst die Nachkommen werden die Vortheile daraus zu ziehen vermögend seyn, die ihre Altvordern beabsichtigten. Will man aus dem Grunde nichts für seine Nachkommen thun, weil sie nichts für uns gethan haben, dann hört freilich jeder Gedanke an Vortheile auf, die der Staat auf solche Weise, ohne bedeutende Aufopferung für seine Nachkommen zu erwerben berechtigt ist, und Alles muß beym Alten bleiben.

Wer im Besitz von Ahornbäumen ist, die unter andern Holzarten wohl selten in einem Laubholzwalde ganz fehlen, wenn es auch nur der gemeine Ahorn (Acer pseudoplatanus) ist, der stelle Versuche nach den obigen Anleitungen an, und überzeuge sich, ob die Angaben zuverlässig sind, oder auf der Einbildung beruhen; Versuche, die um so leichter anzustellen sind, da sie weder Fabrikanlagen, noch sonstige Kosten nöthig machen.

Dritte Abtheilung.

Fabrication des Syrups und des Zuckers aus Stärke.

Die Erfindung, Stärke in eine zuckerartige Materie umzuwandeln, gebührt Hn. Kirchhof in Petersburg. Er zeigte zuerst deren Umwandlung in eine süße Materie, durch zwey verschiedene Wege: 1) durch ein anhaltendes Kochen derselben mit Wasser, und einem geringen Zusatz von Schwefelsäure; 2) durch die Versetzung der Stärke mit heißem Wasser, unter Zusatz einer verhältnißmäßigen Menge Triticin (d. i. Kleberstoff aus Weizen geschieden).

Um auf dem letztgenannten Wege die Stärke in Zucker, oder doch einen sogenannten Krümelzucker umzuwandeln, bedient man sich, nach Kirchhofs Angabe, der folgenden Methode.

Man knetet Weizenmehl mit kaltem Wasser an, so daß ein steifer Teig daraus gebildet wird. Man bindet diesen in einen Sack von Zwillich, und tritt ihn unter Wasser aus, eben so, wie es bey der Stärke aus Weizen gelehrt worden ist, so lange, bis das Wasser nicht mehr davon milchig wird. Das Fluidum lagert nun Stärke ab, die ausgesüßt und als solche benutzt wer-

den kann. Was nach dem Austreten im Sacke zurück bleibt, ist Kleber oder Triticin, eine gelbliche, sehr zähe, geschmack- und geruchlose Substanz, die nun in kleine Stücken zerschnitten und an der warmen Luft getrocknet werden muß, worauf man sie in Pulver zerstößt.

Die zu jener Umwandlung bestimmte Stärke wird nun folgendermaßen behandelt. Ein Gewichtstheil der Stärke wird mit seinem doppelten Gewicht kaltem Wasser angerührt. Ist alle Stärke gleichförmig im Wasser vertheilt, so wird noch zehnmal so viel, als das Gewicht der Stärke beträgt, siedendes Wasser hinzugegeben, wodurch die Stärke nun in einen steifen Kleister umgeändert wird. In diesen werden nun, so lange er noch heiß ist, der zehnte Theil so viel des gepülverten Triticins eingerührt, als das Gewicht der Stärke betrug und das Gefäß, wohl bedeckt, 8 bis 10 Stunden lang einer Wärme von 40 bis 60 Graden Reaumür ausgesetzt.

Schon nach wenigen Stunden verliert sich die Steifigkeit des Kleisters allmählig, bis endlich die Masse so dünnflüssig wird, daß man sie durch Papier filtriren kann. Das filtrirte Fluidum ist hell, wasserklar, und enthält eine geringe Menge freye Säure, die sich auch, nachdem sie zur Syrupsconsistenz abgedampft worden ist, nicht verliert. Der so erhaltene Syrup hat die Süßigkeit des Mälzsyrups, ist aber viel reiner von Geschmack, und kaum etwas gelb von Farbe. Alcohol löst diesen Syrup zum Theil auf, und aus der Auflösung krystallisirt eine zuckerartige Substanz, die aber in der Form der Krystalle von dem wahren Zucker abweicht.

Anders ist dagegen die Verfahrungsart, zur Darstellung des Syrups und aus diesem eines Krümelzuckers, aus der Stärke; zu welchem Behuf die Kartoffelstärke der Weizenstärke bey weitem vorgezogen zu werden verdient.

Man kann die Fabrication des Stärkesyrups in kupfernen, so wie in hölzernen Gefäßen veranstalten. Die Letztern verdienen indessen vorgezogen zu werden, weil die Schwefelsäure, die man dazu gebraucht, selten so rein und frey von eingemengter Salpetersäure ist, daß sie nicht auflösend in das Kupfer einwirken sollte; und wenn gleich nachmals, durch den Zusatz eines Uebermaßes an kohlensaurem Kalk, das aufgelöste Kupfer niedergeschlagen werden kann, so bleibt doch ein Kalksalz mit dem nachmaligen Syrup verbunden, welches ihm einen widrigen Beygeschmack ertheilt. Wer indessen auf diesen Umstand nicht Rücksicht nimmt, kann sich immer der kupfernen Kessel dazu bedienen, in welchem Fall es zu empfehlen ist, dem Kessel einen flachen Boden zu geben, und ihn so einzumauern, daß das Feuer nur den Boden berührt, ohne sich um den Kessel herum zu winden, um zu verhindern, daß ein Theil der kochenden Masse an den Seitenwänden des Kessels anbrennen kann, wodurch sonst dem nachmaligen Syrup ein bitterer, brenzlicher Geschmack ertheilt wird. Der Kessel muß so viel cubischen Inhalt fassen, daß zum Emporsteigen der kochenden Flüssigkeit Raum genug bleibt; solches ist der Fall, wenn der vierte Theil des Kesselraums leer bleibt, nachdem derselbe mit der zu kochenden Masse angefüllt ist.

Man wolle z. B. 200 Pfund Stärke auf Syrup verarbeiten, so werden dazu erfordert 800 Pfund Wasser, und 6½ Pfd. concentrirte Schwefelsäure (Vitriolöl).

Man füllt nun das Wasser in den Kessel, gießt nach und nach die Säure hinzu, und erhitzt nun den Kessel bis zum anfangenden Sieden der Flüssigkeit. Nun wird die Stärke bey kleinen Portionen, und unter stetem Umrühren mit einem hölzernen Spaten in die Flüssigkeit eingetragen, und nicht eher eine neue Portion zugegeben, als bis die Erste vollkommen aufgelöst worden ist. Ist alle Stärke aufgelöst, so wird das Kochen der Flüssigkeit, 8 bis 10 Stunden lang, ununterbrochen fortgesetzt, wobey das nach und nach sich verdunstende Wasser, durch neu hinzugegossenes in dem Maaße ersetzt wird, als solches verdunstet.

Die Flüssigkeit wird nun aus dem Kessel herausgenommen, in ein hölzernes, mehr hohes, als weites Faß gefüllt, das auf der einen senkrechten Seite außerhalb, von 10 zu 10 Zoll, mit Hähnen oder Zapfen versehen ist. Der süßlichsauren Flüssigkeit wird nun anderthalbmal so viel zart gepulverte Kreide, oder an deren Stelle weißer Marmor, oder an dessen Stelle, wenn man sie haben kann, gut mit Wasser ausgekochte, und zart gepulverte Austerschalen nach und nach zugegeben, alles wohl untereinander gerührt, und dann ruhig stehen gelassen. Die Mischung brauset anfangs stark auf, das Aufbrausen verliert sich aber nach und nach, und nach dem Zeitraume von 24 Stunden ist alle Säure verschwunden, und die Flüssigkeit hat einen süßen Geschmack angenommen.

Das klar gewordene süße Fluidum wird nun mittelst der Zapfen oder Hähne von dem am Boden abgelagerten schwefelsauren Kalk oder Gyps klar abgezogen, und der Bodensatz so oft mit kaltem Wasser ausgesüßt, bis er allen Geschmack verloren hat.

Die gesammte Flüssigkeit wird nun, im klaren Zustande, wieder in den Kessel gebracht, und langsam abgedunstet, bis sie die Consistenz eines dünnen Syrups angenommen hat. Hier sondert sich auch eine Portion Gyps daraus ab, der sich in der Ruhe zu Boden setzt, dagegen nun der klar gewordene dünne Syrup davon getrennt werden kann.

Dieser wird nun abermals in den Kessel gebracht, und nun ohne die Masse zu rühren, so weit abgedunstet, daß er in der Kälte die Consistenz eines dem gemeinen Zuckersyrup ähnlichen steifen Syrups annimmt, in welchem Zustande derselbe in den Handel gebracht werden kann.

Soll dagegen kein Syrup, sondern erstarrter Zucker aus der Stärke bereitet werden, so darf die Flüssigkeit nur so weit abgedunstet werden, bis ein ziemlich dünner Syrup daraus hervorgeht; auch kann man sie, wenn sie die Consistenz eines ganz dünnen flüssigen Syrups angenommen hat, mit etwas Eyweiß, oder an dessen Stelle frischem Rindsblut umrühren, damit aufkochen, und wenn das Gekochte vollkommen klar worden ist, den Syrup siedendheiß durch Flanell oder Multon gießen, um ihn vom Schaume zu trennen.

Dieser Syrup erstarrt nun nach und nach in einigen Tagen, und es trennt sich eine braune Flüssigkeit von dem Erstarrten,

die einen etwas bittersüßen Geschmack besitzt. Gießt man diese ab, so bleibt der erstarrte Theil in einem weißern Zustande, und von rein süßerm Geschmack zurück. Er erhärtet an der Luft nach und nach immer mehr, und stellt nun in diesem Zustande den Stärkezucker, von der Natur des Krümelzuckers dar; wovon man an Gewicht eben so viel gewinnt, als man Stärke angewendet hat. Syrup und Zucker, aus Kartoffelstärke bereitet, fallen viel reiner aus, als aus Weizenstärke; jene verdient daher der letztern vorgezogen zu werden.

Will man das Kochen des Syrups und des Zuckers aus Stärke in hölzernen Gefäßen vornehmen, welches ein viel reineres Product darbietet, so bedient man sich dazu eines Fasses von Weißbuchenholz angefertigt, das mehr tief, als weit, und den vierten Theil mehr innern Raum fassen muß, als die Masse beträgt, die mit Einmal darin gekocht werden soll.

Dieses Faß wird neben eine kupferne Destillirblase placirt. Aus ihrer Mündung geht, statt des Destillirhelms, bloß ein hakenförmig gebogenes Rohr von Bley hervor, dessen Durchmesser im Innern 1½ = 2 Zoll beträgt. Sein kurzer Schenkel ist in der Blasenmündung dunstdicht befestigt. Der längere Schenkel reicht bis 6 Zoll vom Boden des Fasses herab. Das Faß ist ein paar Zoll über dem Boden mit einem Hahn versehen.

Auf der Wölbung oder Brüstung der Blase ist eine Oeffnung, durch welche das Rohr eines Trichters, der mit einem Hahn verschlossen und geöffnet werden kann, bis einen Zoll vom Boden, in dem innern Raume der Blase hinab steigt. Dieser Trichter ist dazu bestimmt, um, nach dem Maaße, daß das kochende Wasser in der Blase verschwindet, solches, durch den Trichter hindurch, durch neues zu ersetzen.

So vorgerichtet, wird nun die Blase bis an die Brüstung mit Wasser angefüllt, das zum Kochen der Stärke bestimmte Wasser hingegen in das Faß gethan, die Säure zugegeben, und nun die Blase geheizt. Das in derselben kochende Wasser wird dadurch in Dämpfe verwandelt, die durch das bleyerne Rohr hindurch in das Wasser des Fasses treten, und solches selbst in einen kochenden Zustand versetzen.

Sobald dieses gesäuerte Wasser zu kochen beginnt, wird die Stärke nach und nach in eben der Art hinein getragen, wie vorher bemerkt worden ist; und wenn alles in eine Flüssigkeit übergegangen, die Masse 8 bis 10 Stunden lang, ununterbrochen, im Kochen erhalten.

Um das nun erzeugte süßlichsaure Fluidum, auf Syrup oder Zucker zu verarbeiten, wird es mit Kreide oder einem andern der angedeuteten Mittel abgestumpft, hierauf aber nach dem Klären ganz auf dieselbe Weise zum Syrup verdickt, wie es vorher gelehrt worden ist.

Vierte Abtheilung.

Die Rafination des Zuckers.

In dem Zustande wie der Zucker gewonnen wird, es sey der aus Indien kommende Rohzucker, und seine verschiedenen Sorten (wie Thomaszucker, Martiniquezucker, Gua-

melisupezucker, Madeirazucker, Bahiazucker, Canarienzucker, Maltazucker, Fernambuckozucker, u. s. w.), oder er sey in Europa aus Runkelrüben oder aus dem Safte der Ahornbäume gezogen, zeichnet sich bald durch eine braune, bald durch eine gelbe Farbe aus, welche von noch eingemengten Schleimzucker oder Syrup abhängig sind, von welchen derselbe befreyet werden muß, wenn er als reiner Hutzucker erscheinen soll. Diese Operation heißt die Raffination des Zuckers; die Anstalten, worin sie verrichtet wird, werden Zuckerraffinerien, auch Zuckersiedereyen genannt. Die ihnen vorstehenden Arbeiter heißen Zuckersiedemeister, oder auch Zuckerbäcker.

Der Rohzucker, welcher aus verschiedenen Ländern außerhalb Europa bezogen wird, ist von sehr verschiedener Qualität; dasselbe ist auch der Fall bey demjenigen, der in Europa aus Rüben- und Ahornsaft bereitet wird. Man unterscheidet ihn nicht allein nach seiner Farbe, sondern vielmehr nach der Größe oder Kleinheit seiner krystallinischen Körner, weil die Erfahrung gelehrt hat, daß derjenige, welcher die meisten und größten Krystalle eingeschlossen enthält, auch die reichste Ausbeute an feinern Sorten des raffinirten Zuckers darbietet.

In den Zuckerraffinerien bedient man sich dazu eines viereckigen Bretes, dessen obere Fläche in viele kleine viereckige Kästchen abgetheilt ist, etwa ½ Zoll tief und 2 Zoll im Quadrat ein jedes. In diese Abtheilungen bringt man die verschiedenen Sorten des Rohzuckers, und beurtheilt nun, indem man sie gegen einander betrachtet, welcher die meisten und größten Krystalle besitzt, und bestimmt danach ihren Werth. Auf dieselbe Weise kann auch die Qualität des rohen europäischen Zuckers ausgemittelt werden; und wir theilen hier eine ausführliche Beschreibung der Raffination des Zuckers besonders aus dem Grunde mit, weil wir uns mit Sicherheit versprechen dürfen, daß, wenigstens die Darstellung des Zuckers aus Runkelrüben, in Zeit von wenigen Jahren, in Europa, ja in jedem deutschen Staate, allgemein eingeführt seyn, ein allgemein als wichtig anerkanntes neues Gewerbe der Landwirthschaft ausmachen wird.

Das Gebäude zu einer Zuckerraffinerie, wenn solche mit Erfolg betrieben werden soll, erfordert eine besondere, diesem Behuf angemessene Construction. Es muß, wenigstens die untere Etage, feuerfest, möglichst hell, hinreichend geräumig, an einem Haven-Wasser belegen, mit den erforderlichen Magazinräumen zum Aufbewahren des rohen, so wie des raffinirten Zuckers, und den hinreichenden, zweckmäßig abgetheilten Bodenräumen versehen seyn.

Die untere Etage, in welcher die eigentliche Siederey angebracht ist, muß wenigstens 12 Fuß hoch und gewölbt seyn. In diesem Raume, dessen Boden mit Fließen auszulegen ist, befinden sich die Siedekessel, die Klärpfanne, der Kalkbak, der Thonbak, der Formbak und die Darrstube, nebst dem hinreichenden Raume zum Füllen des Zuckers in die Formen, so wie zum Aufbewahren der übrigen erforderlichen Geräthe.

(658)

Ueber dem untern gewölbten Raum, folgen nun 3, 4 bis 5 übereinander steigende Bodenräume, die kaum 7 Fuß hoch zu seyn brauchen. Sie sind mit Fallthüren versehen, durch die die mit Zucker gefüllten Formen, mittelst Winden, emporgehoben werden können. Jene Bodenräume sind durch enge Treppen mit einander in Gemeinschaft gesetzt. Durch die Böden hindurch laufen die Schornsteine des Siederaumes, die mit eisernen Thüren verschlossen sind, um damit, besonders im Winter, die Wärme zu den Bodenräumen hinzuleiten; so wie im Innern mit eisernen Klappen, um solche bey einem Statt findenden Brande des Schornsteins schnell verschliessen zu können.

Der Kalkbak besteht in einem länglich viereckigen Kasten, aus hölzernen Bohlen zusammengefügt. Er ist 5—6 Fuß tief, zur Hälfte in die Erde eingesenkt, und 5—6 Fuß lang, 3—4 Fuß weit. Er dient dazu, das zum Auflösen des Rohzuckers erforderliche Kalkwasser darin anzufertigen. Man erreicht diesen Zweck, wenn in einem solchen Kasten, der circa 144 Cubikfuß faßt, ein halber Centner frisch gebrannter Kalk, mit der nöthigen Masse Wasser gelöscht, dann der Kasten vollends mit Wasser angefüllt, alles wohl untereinander gerührt, nun der Kasten zugedeckt und alles in Ruhe gelassen wird. Das Wasser beladet sich bis zur Sättigung mit Kalk, und erzeugt damit das Kalkwasser, das klar oben steht; der übrige Kalk setzt sich zu Boden.

Der Thonbak besteht in einem ähnlichen aus Eichenbohlen zusammen gefügten Kasten. Er ist zum Erweichen und Schlämmen des Thons bestimmt, welcher zu dem Decken des Zuckers in den Formen gebraucht wird. Zu dem Behuf wird der Bak halb mit weißem magern Thon, die andere Hälfte mit Wasser angefüllt, alles wohl untereinander gearbeitet, um die reine Erde aufzuschlämmen und solche von den gröbern Stein- und Sandtheilen zu befreyen; eine Operation, die so oft wiederholt werden muß, bis der dumpfige Geruch des Thons verschwunden ist. Der so bereitete Thonbrey wird nun oben abgeschöpft, durch einen Durchschlag geleitet, um alle Steintheile davon zu trennen; in welchem Zustande er nun zum Decken des Zuckers vorbereitet ist.

Der Formbak hat dieselbe Einrichtung; er ist dazu bestimmt, die gebrauchten Formen darin einzuweichen, um den anklebenden Zucker auszulaugen; so wie derselbe gebraucht wird, die getrockneten Thondecken darin einzuweichen und auszulaugen, um den Thon aufs Neue gebrauchen zu können.

Die Zuckerhutformen, welche vormals aus Holland geholt wurden, werden jetzt in allen Ländern angefertigt, wo Zuckerraffinerien sich befinden. Sie werden aus einem gut geschlämmten, sich in der Hitze röthlich brennenden Thon bereitet, und dann im Töpferofen gebrannt, ohne sie mit einer Glasur zu versehen. Sie besitzen die Gestalt eines hohlen Kegels, mit offener Spitze. Formen, die so groß sind, daß Eine gegen 80 Pfund Zucker aufnehmen kann, werden Basterformen genannt. Die, welche nur 40 bis 50 Pfund aufnehmen können, heißen Lumpenformen; sie sind 3 Fuß hoch, und in der obern Oeffnung 18 Zoll im Diameter weit; die kleinern sind etwa

2 Fuß, die kleinsten nur 1 Fuß hoch; jene 8 bis 9 Zoll, die letztern nur 6 Zoll im obern Durchmesser. Um die Formen haltbarer zu machen, werden sie außerhalb mit hölzernen Spänen belegt, die durch Reife befestigt werden, welches das Küpern genannt wird.

Zu jeder Form gehört ein Untersatztopf von gebranntem Thon, inwendig glasirt. Er hat die Gestalt einer Vase und ist dazu bestimmt, in seiner Mündung die Spitze der gefüllten Zuckerform aufzunehmen, um, wenn solche geöffnet wird, so daß der Syrup abfließt, diesen aufzufangen.

Um die Formen zur Aufnahme des Zuckers vorzubereiten, werden sie im Formbak 4 bis 5 Tage lang in Wasser eingeweicht, dann mit einem Stück Filz inwendig und auswendig abgerieben, und nach dem Abwaschen zum Ablaufen auf ein Bret placirt, das über dem Formbak befestigt ist. In dem Formbak werden die Formen stoßweise auf einander gesetzt, wobey man von den kleinern Formen 10 Stück, von den größern 8 Stück, von den größten nur 2 Stück auf einen Stoß rechnet.

Die Pfannen oder Kessel, welche in einer Zuckerraffinerie gebraucht werden, sind von Kupfer angefertigt. Jede, auch die kleinste Raffinerie, gebraucht wenigstens 3 solche Pfannen. Jede ist 4½ bis 5 Fuß weit und noch etwas tiefer; der Boden von sehr starkem Blech und ganz flach gearbeitet. Eine vierte Pfanne (die Läuterungspfanne) ist zum Aufnehmen des geklärten Zuckersyrups bestimmt.

Jene Pfannen, welche gleichfalls im untern Raume der Siederey placirt sind (mit Ausnahme der Klärpfanne), haben einen gemeinschaftlichen Herd, jede Einzelne hat ihre besondere Feuerung, mit Rost und Aschenherd. Sämmtliche Siedepfannen sind so eingemauert, daß bloß die Bodenfläche vom Feuer bespült werden kann.

Die Siedepfannen sind nur zur Hälfte ihrer Tiefe in den Herd eingemauert. Die andere Hälfte der Mündung läßt sich auf ihre halbe Höhe abnehmen. Sie hängt mit ihrem hintern Theile durch einen Falz und angebrachte eiserne Klammern mit dem Kessel zusammen. Dieser Theil wird die Einfassung, der Vorsatz oder die Braste genannt. Ihre Ränder müssen genau an die Pfanne anschließen; die Fugen werden außerdem noch mit Leinwand verstopft und mit Lehm verstrichen.

Der hintere Theil der Pfanne, welcher über dem Herde emporragt, bekommt noch eine Erhöhung, die nach jedem Kessel zu abhängig ist, und das Glacis genannt wird. Sie ist dazu bestimmt, den etwa verschütteten Zucker zurückzuwerfen, so wie auch den Schaum, der beym starken Aufblähen der siedenden Masse überlaufen will, zurückzuhalten.

Der vordere Theil des Herdes ist mit einem großen ausgestopften Wulst versehen, der etwa 3 Zoll in die Höhe tritt, und zwischen jedem Kessel ist eine runde Vertiefung angebracht, welche die Schaale genannt wird.

Das Glacis, so wie der ganze Herd, sind mit Kupferplatten überzogen, welche zusammenhängend alle Kessel um-

geben und an solche angelöthet sind. Diese Bedeckung ist nach der Schaale zu wie eine Rinne gebogen, um den Zuckersud, der etwa überlaufen möchte, durch die Rinne in die Schaale zu leiten, damit er nicht verloren geht.

Die Klärpfanne besteht in einem viereckigen Gefäß von Kupferblech, und ist ⅓ ihrer Tiefe in die Erde eingemauert. Ihr cubischer Inhalt muß so groß seyn, daß sie den Inhalt von 3 Siedepfannen aufzunehmen vermag. Sie ist dazu bestimmt, um die in den Siedekesseln klar gesottene Zuckermasse aufzunehmen, wenn sie hinein geseiht wird.

Um das mühsame Ausschöpfen des geklärten Syrups in die Siedepfannen, wenn er zur Consistenz versotten werden soll, zu vermeiden, ist in der Klärpfanne eine Pumpe von Kupfer placirt, vermöge welcher man den Sud, mittelst einer hölzernen Rinne, die über der Siedepfanne hinweg läuft, in diese überführen kann. Die Rinne ist über jedem Kessel mit einem Zapfenloche versehen, das verschlossen und geöffnet werden kann.

Außer dieser genannten Pfanne wird noch eine Kühlpfanne erfordert. Sie ist bedeutend groß und dazu bestimmt, den gahr gekochten Zucker aufzunehmen, der mit kleinen kupfernen Geräthen in dieselbe übergetragen wird, um ihn darin eine Zeitlang erkalten zu lassen, bevor selbiger in die Formen gefüllt wird.

So weit die Geräthschaften, welche in einer Zuckerraffinerie erfordert werden und zwar besonders in der untern Etage, wo die Arbeit der Raffination verrichtet wird. Um die Raffination selbst zu veranstalten, werden die Brasten an die Pfannen angesetzt, die Fugen verschlossen, und die Pfannen mit dem Zucker und dem dritten Theil so viel Kalkwasser (aus dem Kalkbak) angefüllt, zu jeder Pfanne ein halber Eimer frisches Rindsblut gegeben, alles gut durcheinander gerührt und nun Feuer unter die Pfanne gemacht. Während des Zeitraums von einer halben Stunde, wird die Masse mit einem 6 Fuß langen, unten 6 Zoll breiten Spaten von Holz ununterbrochen umgerührt, damit der Zucker sich auflösen und nicht an den Boden des Kessels ansetzen kann.

Fängt die Flüssigkeit an aufzuwallen, so wird die Feuerung vermindert. Wenn der Schaum sich setzt und die darunter stehende Flüssigkeit klar wird, wird der Schaum mit einer Kelle abgenommen und in eine neben der Siedepfanne stehende Wanne gethan. Ist der Saft völlig klar, dann wird ihm zum zweyten Mal ein Zusatz von Kalkwasser und Rindsblut gegeben, den man noch mit einander gemengt hat, nun das Sieden fortgesetzt, und wenn alles klar worden ist, zum zweyten Mal geschäumt. Die Läuterung ist nun vollendet.

Die so geläuterte Zuckermasse wird nun durch ein Stück über einen Rahmen gespannten oder in einen Korb von Weidenholz geflochtenen und eingelassenen Molton geseiht, der sich über der Klärpfanne befindet. Der filtrirte Zuckersatz (Klärsatz genannt) wird hierauf aus der Klärpfanne in die vorher gereinigten Siedekessel gepumpt, so daß jeder Einzelne halb damit gefüllt wird, und nun rasches Feuer gegeben.

Wenn die Masse anfängt, sich stark aufzublähen, wird ihr wenig Butter zugegeben, und die Flüssigkeit, mit dem Pro-

bierstocke stets in Bewegung erhalten, und der Zusatz der Butter so oft wiederholt, als die Masse übersteigen will.

Im Zeitraum von ¾ Stunden hat der Satz gewöhnlich die Gahre erreicht. Um sie zu erkennen, wird mittelst des Probierstocks eine Probe herausgenommen, die man zwischen dem Daumen und dem Zeigefinger faßt, beide von einander entfernt, und nun beobachtet, ob die sich bildenden Fäden zäh und durchsichtig genug sind, um in der Kälte zu erstarren, d. i. um nach dem Erkalten zu körnen. Diese richtige Probe zu nehmen, setzt Erfahrung voraus. Ist die Gahre erreicht, so wird das Feuer unter der Pfanne hinweggenommen, die gahr gesottene Masse nun so schnell wie möglich, mittelst der kupfernen Füllbecken, in die in eine abgesonderte Stube placirte Kühlpfanne gebracht, worin sie sich abkühlt. Während dessen wird die Masse zuweilen mit einem Spatel umgerührt, um zu körnen.

In diesem Zustande ist die Masse nun vorbereitet, um in die Formen gefüllt zu werden. Deren Spitzen werden mit feuchter Leinwand verschlossen, und nun die Zuckermasse in die neben einander gestellten Formen gefüllt, und zuletzt die Masse in jeder Form einmal mit einem hölzernen Stocke umgerührt. So vorgerichtet bleiben nun die gefüllten Formen, bis zum zweyten Tage, in der Füllstube; darauf werden sie auf die über der Siederey befindlichen Bodenräume transportirt.

Hier werden nun die Spitzen der Formen geöffnet, jede Spitze mit einer Ahle durchbohrt, und jede Form auf ihren Untersetztopf placirt, in welchen nun der noch rückständige Syrup abfließt, dagegen der Zucker in den Formen erstarrt, und mehr porös zurückbleibt. Nachdem der erste Syrup abgeflossen ist, wird er ausgegossen, und nun die Oberfläche eines jeden Hutes, einen Zoll dick, mit Thonbrey übergossen, d. i. der Zucker wird gedeckt. In Zeit von 8 bis 10 Tagen ist der Thon ausgetrocknet. Die Decke bleibt noch 3—4 Tage über dem Zucker liegen. Nun wird der Zucker aufs neue gedeckt, und solches so oft wiederholt, bis der Syrup fast farbenlos abfließt.

Wenn das Abfließen des Syrups nachgelassen hat, werden die Zuckerhüte aus den Formen herausgenommen, geputzt, in einer Darr- oder Trockenstube vollends ausgetrocknet, deren Temperatur doch nicht 40 Grad Reaumur übersteigen darf. Der Zucker ist nun zum fernern Gebrauche fertig.

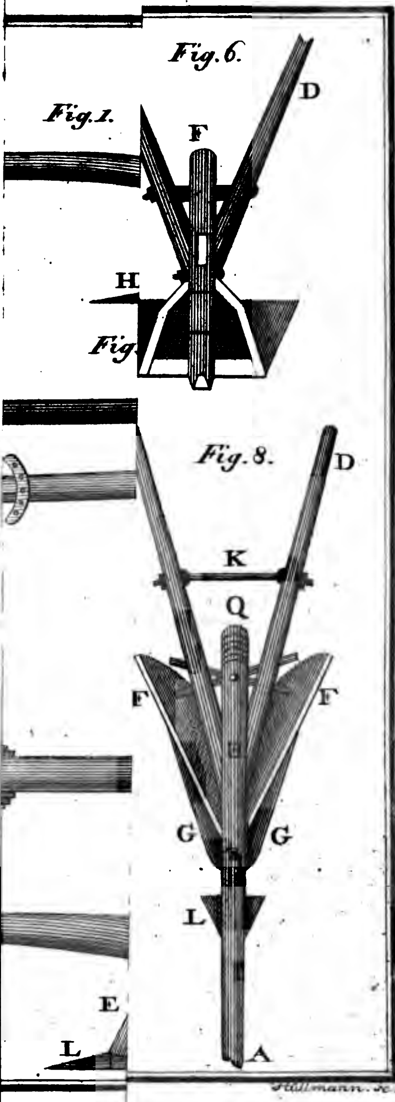
Der Kandiszucker.

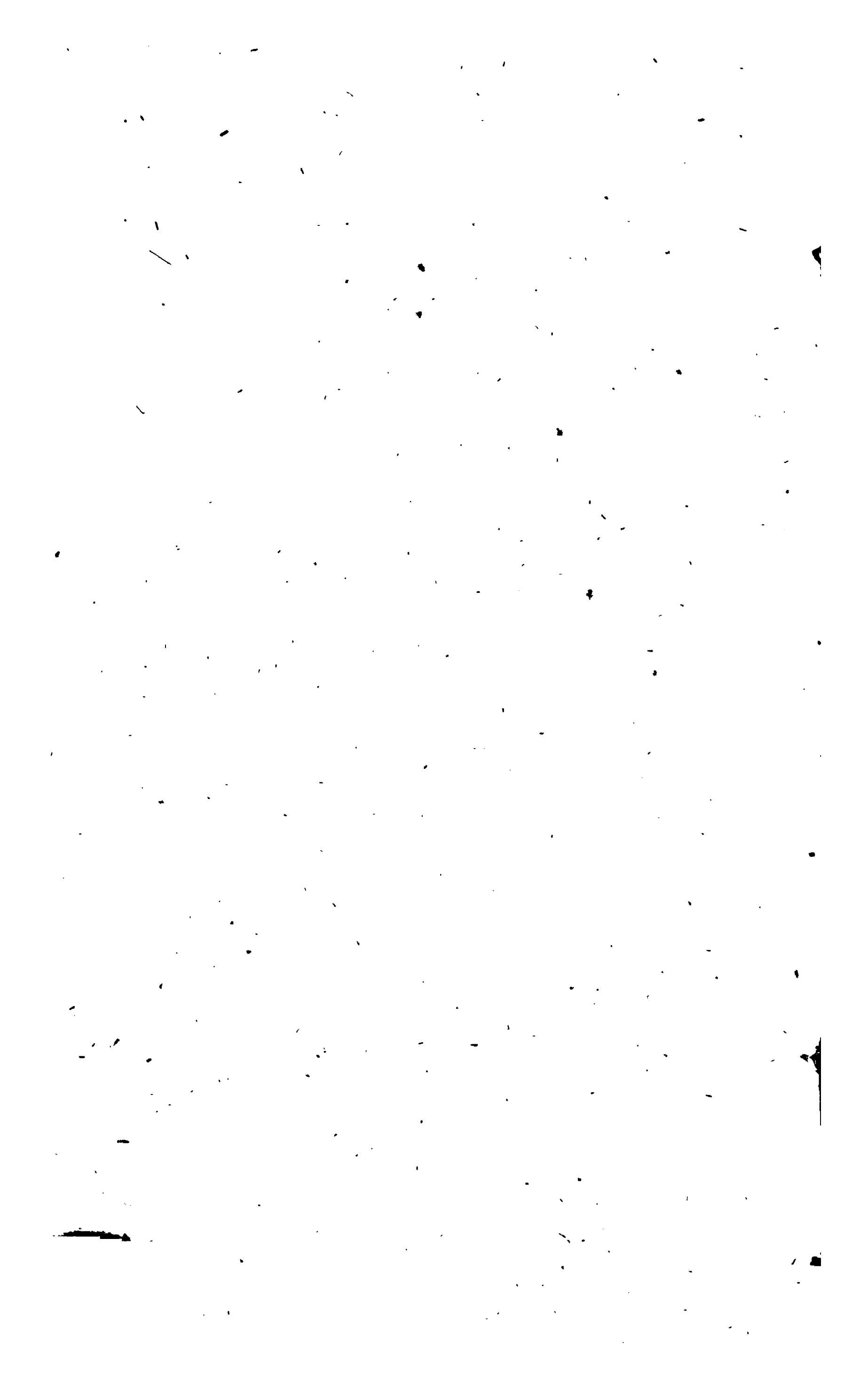
Von dem Hutzucker verschieden ist der Kandiszucker, welcher den Zucker in seinem krystallisirten Zustande darstellt, und in weißen, gelben und braunen unterschieden wird. Zu dessen Darstellung wird der schon raffinirte Zucker angewendet. Er wird zu dem Behuf in reinem Wasser gelöst, die Lösung bis zum Fadenziehen gekocht, hierauf durch Flanell in die zur Krystallisation bestimmten Kandisformen gefüllt, und diese so lange in der Darrstube erhalten, bis der Zucker krystallisirt ist. Hierauf wird der noch flüssige Syrup von den Krystallen abgegossen, und wenn er vollkommen abgelaufen ist, die

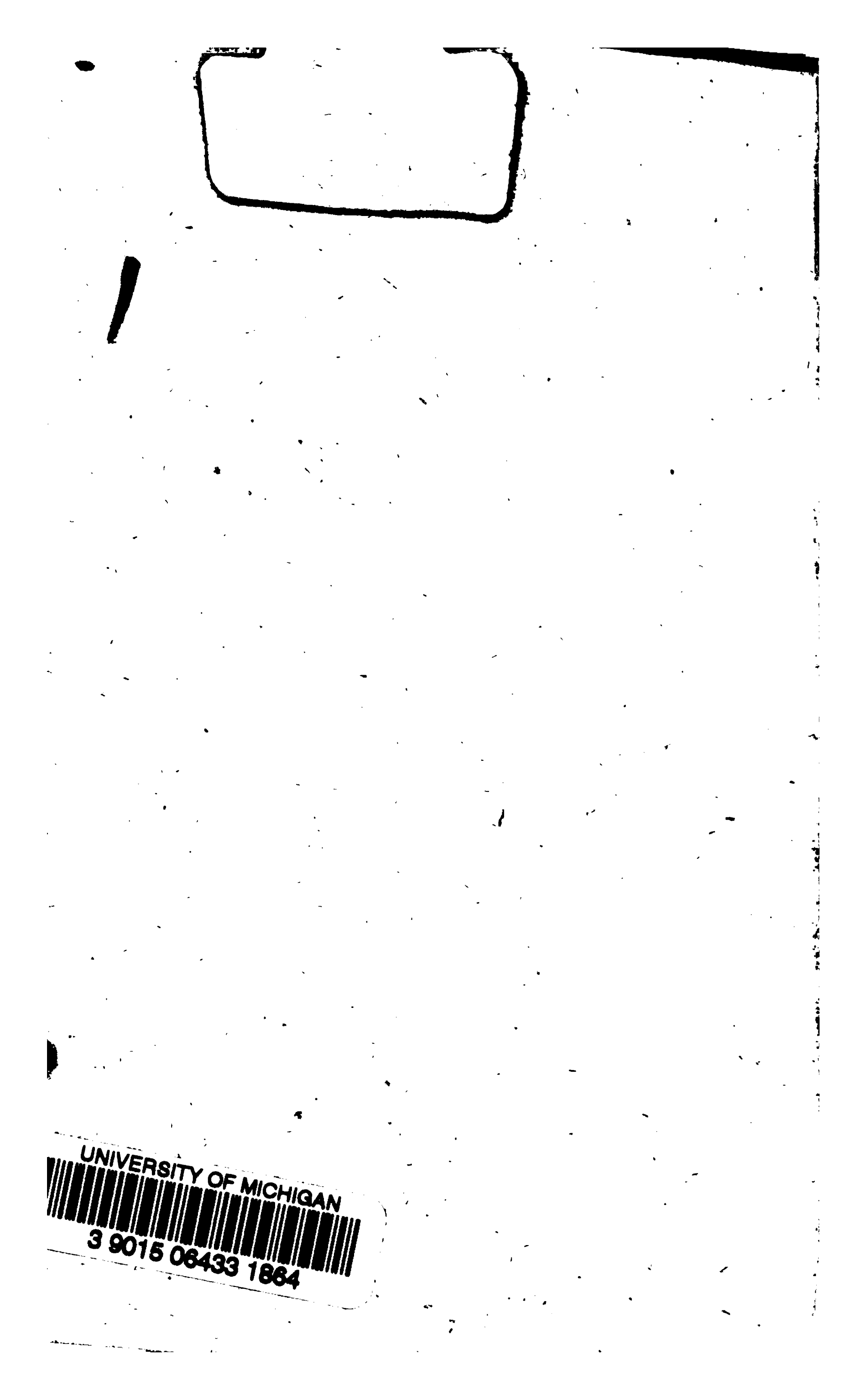
(662) Krystalle herausgenommen und in die dazu bestimmten Kisten verpackt.

Die Kandisform besteht in einem aus Kupferblech geformten viereckigen oder auch runden Topfe, dessen Wände, in einander gegenüberstehenden Seiten, zwey bis drey Zoll von einander entfernt, mit kleinen Löchern durchbohrt sind. Durch diese Löcher werden sechs Reihen Fäden von dickem Zwirn, vom Boden ab bis zur Mündung, gespannt, alle nach einerley Richtung. Ist solches geschehen, dann werden die Außenflächen des Topfes mit überkleistertem Papier überzogen, um die Löcher zu verschließen, damit kein Syrup durchdringen kann, und das Ganze getrocknet.

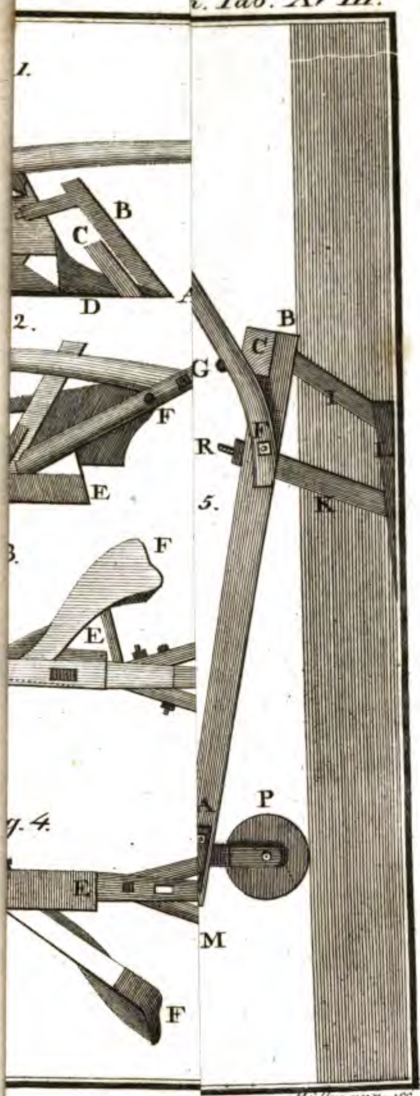
Mech. Tab. XVII.



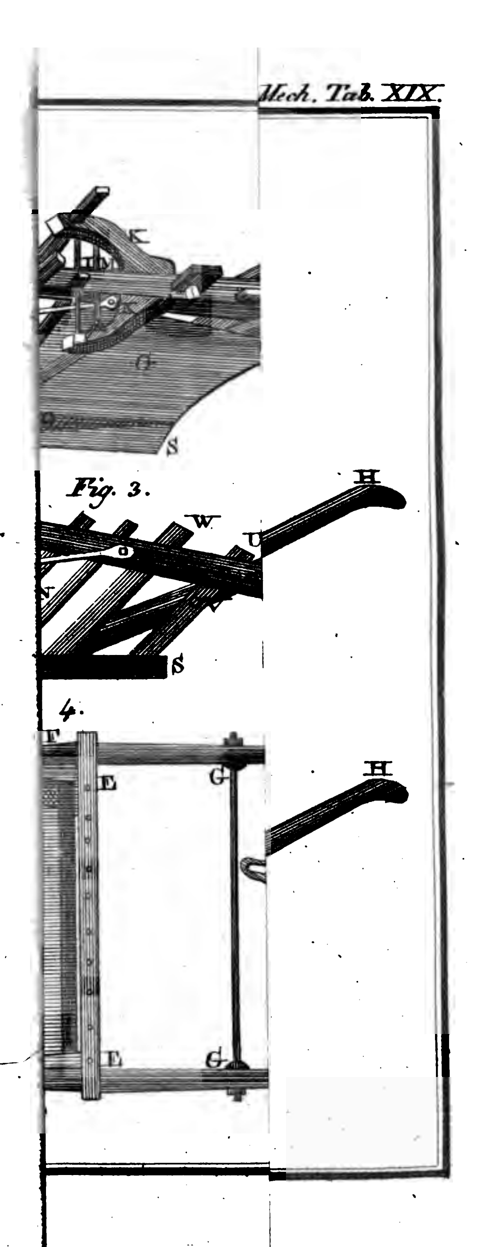



UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06433 1864


h. Tab. XVIII.


1.
B
C
A
D
2.
G
F
E
B
C
F
R
I
L
K
5.
3.
F
E
A
P
g. 4.
E
M
F
Hüllmann. sc.




K
G
S
Fig. 3.
H
W
U
N
S
4.
F
E
G
H
E
G

